



COMILLAS
UNIVERSIDAD PONTIFICIA

ICAI

ICADE

CIHS

FACULTAD DE DERECHO

LA RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS ROBOTS

Autor: Luis Sanz-Magallón Delhaize

5º E-3 D

Derecho Civil

Tutor: José María Elguero Merino

Madrid

Abril 2020

Resumen

El incremento exponencial del uso de la inteligencia artificial en la vida de los seres humanos ha generado mejoras en la calidad de vida y bienestar de las personas. La concreción de esa inteligencia se centra en los robots, que cada día sustituyen a más personas en sus puestos de trabajo en muchos sectores productivos. El auge de consumo y uso de estas máquinas ha preocupado a las instituciones europeas, las cuales han decidido empezar a idear una normativa que se ocupe de regular y paliar las consecuencias de sus conductas. La publicación 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, no ha dejado indiferente a los juristas, que ven en ella una puerta abierta a la personificación de los robots. Este fenómeno, aunque muy razonable y deseable para unos, no lo es para muchos otros, que rechazan la posibilidad de responsabilizar a un robot por sus conductas dañosas. El presente trabajo recoge las directrices establecidas en las disposiciones de la Resolución del Parlamento Europeo, así como la configuración de la responsabilidad civil por daños en los dos principales escenarios: el del robot identificado como un producto o cosa, y el del robot dotado de personalidad jurídica diferenciada. El denominador común a estas dos alternativas es la estrategia normativa dirigida a responsabilizar a los humanos, únicos seres conscientes del peligro que generan.

Palabras clave: inteligencia artificial, robot, máquinas inteligentes, responsabilidad civil, personalidad jurídica, innovación.

Abstract

The exponential increase in the use of artificial intelligence in the lives of human beings has generated improvements in the quality of life and well-being of people. The realization of this intelligence focuses on robots, which every day replace more people in their jobs in many productive sectors. The boom in consumption and use of these machines has worried the European institutions, which have decided to start thinking about a regulation that deals with regulating and mitigating the consequences of their behavior. The publication of the Resolution of the European Parliament, of February 16, 2017, with recommendations for the Commission on civil law regulations on robotics, has not left indifferent to the jurists, who see in it an open door to the personification of the robots. This phenomenon, although very reasonable and desirable for some, is not for many others, who reject the possibility of holding a robot liable for its harmful behavior. This work gathers the guidelines established in the provisions of the Resolution of the European Parliament, as well as the configuration of civil liability for damages in the two main scenarios: that of the robot identified as a product or thing, and that of the robot endowed with legal personality. The common denominator for these two alternatives is the normative strategy aimed at holding humans liable as they are the only beings aware of the danger they generate.

Key words: *artificial intelligence, robot, intelligent machines, civil liability, legal personality, innovation.*

CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN.....	5
CAPÍTULO I. ROBOTS: CONCEPTO Y DIFERENCIAS CON LAS PERSONAS.....	9
1. DELIMITACIÓN CONCEPTUAL.....	9
2. DIFERENCIAS ENTRE PERSONAS Y ROBOTS SUPERINTELIGENTES .	11
CAPÍTULO II. POSICIÓN DEL PARLAMENTO EUROPEO.....	14
1. EL PROYECTO <i>ROBOLAW</i>	14
2. LÍNEAS DIRECTRICES DE LA RESOLUCIÓN	17
3. ASPECTOS ESPECÍFICOS DE RESPONSABILIDAD CIVIL.....	19
CAPÍTULO III. EL ROBOT COMO PRODUCTO	24
1. LA NORMATIVA DE PRODUCTOS DEFECTUOSOS	24
2. RESPONSABILIDAD DEL FABRICANTE	25
3. RESPONSABILIDAD DEL EMPRESARIO QUE OPERA CON ROBOTS....	27
4. RESPONSABILIDAD DEL USUARIO.....	29
5. SEGURO Y FONDO DE COMPENSACIÓN.....	30
CAPÍTULO IV. EL ROBOT CON PERSONALIDAD ELECTRÓNICA.....	32
1. NECESIDAD DE UN NUEVO ESTATUS.....	32
2. CONFIGURACIÓN DE LA PERSONALIDAD ELECTRÓNICA	33
3. IDENTIFICACIÓN Y REPARACIÓN DEL DAÑO	35
4. POSIBLE CONTENIDO DE LA PERSONALIDAD ELECTRÓNICA	37
CONCLUSIONES.....	40
BIBLIOGRAFÍA.....	43

INTRODUCCIÓN

El Derecho, tal y como lo conocemos hoy en día, ha sido la herramienta fundamental para que los humanos podamos vivir de forma organizada en sociedad. Muchos filósofos y juristas se han preguntado por la relación entre sociedad y Derecho, llegando a una conclusión, a mi juicio, acertada, que une indisolublemente los dos conceptos¹. El filósofo y jurista Thomasius² formula esta teoría: *Extra societatem non est ius, in omni societate ius este*³; lo que puede traducirse como: “fuera de la sociedad no hay Derecho, y en toda sociedad hay Derecho”. En definitiva, esta disciplina es la que permite a la sociedad organizarse de tal manera que sus ciudadanos puedan convivir con la seguridad de verse amparados por sus disposiciones normativas. Los Derechos Humanos, máxima aportación del derecho a la vida en sociedad, son una garantía de protección de la persona, garantizando un espacio en el que poder desarrollarse en libertad. Ugarte Boluarte⁴ define los mismos como “las prerrogativas que, conforme al Derecho Internacional, tiene todo individuo frente a los órganos del poder para preservar su dignidad como ser humano, y cuya función es excluir la interferencia del Estado en áreas específicas de la vida individual, o asegurar la prestación de determinados servicios por parte del Estado, para satisfacer sus necesidades básicas, y que reflejan las exigencias fundamentales que cada ser humano puede formular a la sociedad de que forma parte”⁵. Estos derechos, por tanto, deben de ser protegidos a ultranza, incluso en las situaciones más extremas. Históricamente, se han defendido en varios escenarios, como la liberalización de la esclavitud, la lucha contra el racismo, o para la evitación de la comisión de genocidios futuros. En Europa, quisimos blindar este acuerdo de protección mediante la firma del Convenio Europeo de Derechos Humanos (**CEDH**), el cual se estableció en un primer lugar en Roma, en 1950, hasta integrarse en nuestra normativa nacional en 1979⁶.

¹ Molinero, M. R., “La Sociedad y el Derecho”, *Anuario de filosofía del derecho*, n. 7, 1990, p. 240.

² Christian Thomas o Thomasius (Leipzig, 1 de enero de 1655 - Halle, 23 de septiembre de 1728). Filósofo, jurisconsulto y periodista alemán de la Aufklärung (Ilustración).

³ Molinero, M. R., Op. Cit., p. 240.

⁴ Abogada de la Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco (UNSAAC). Magíster por la Universidad Carlos III de Madrid, España, con mención en Derechos Fundamentales.

⁵ Boluarte, K. U., “Algunas reflexiones sobre la vigencia e importancia de los derechos humanos”, *LEX-REVISTA DE LA FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS POLÍTICAS*, vol. 13, n. 17, 2015, p. 48.

⁶ Publicación en España: BOE número 243, de 10 de octubre de 1979. Adhesión de la Unión Europea al Convenio: La Unión Europea incorporó el mandato de la adhesión al Convenio, en el apartado 2 del artículo 6 del Tratado de la Unión Europea (en los términos establecidos por su Protocolo N°8) en su versión

Vivimos sumergidos en una situación de grandes progresos sociales y económicos, impulsados por la tecnología, que no deja de progresar y desarrollarse. Los robots⁷ no dejan de ser una materialización de esa tecnología, que inunda las fábricas, oficinas de empresas, hospitales, y prácticamente cualquier establecimiento, incluidos evidentemente nuestros propios domicilios. La percepción de estos avances es recibida con buenos ojos por la mayoría de los agentes económicos, que ven en el desarrollo científico una optimización de recursos, ya sea de dinero, tiempo - las máquinas pueden trabajar las veinticuatro horas del día - e incluso trabajo, ya que las máquinas sustituyen muchos puestos de trabajo poco especializados y, valga la redundancia, mecánicos. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (“OCDE”), en su reciente estudio de 2019 sobre empleo⁸, asegura que el 21,7% de los españoles verán como sus trabajos muy probablemente se volverán automatizados, así como que el 32% de puestos padecerán profundas transformaciones.

Sin embargo, a pesar de que estos datos son, como poco, desafiantes, parece ser que la economía mundial avanza a un ritmo sin pausa y sin esperar a nadie, estableciendo la consecuente y evidente necesidad de adaptación y de formación de las empresas (y personas), que constantemente tienen el riesgo de dejar de ser competitivas.

Este avance, impulsado por los agentes económicos de la economía global, provoca que se empiece a hablar de robots superinteligentes, los cuales, si bien es cierto que aún no existen, muchos expertos⁹ aseguran que serán una realidad en poco tiempo. Este tipo de robots, caracterizado por poder “pensar”, “sentir”, tener “conciencia” y “tomar decisiones” por sí mismos, tal y como lo hacen los seres humanos, plantean muchas problemas para la doctrina, que ya debate sobre dilemas ético-jurídicos que derivarían de esa situación. El principal y más importante, en el ámbito jurídico, versa sobre la posibilidad de otorgar a estas máquinas una “personalidad electrónica” que les haga sujetos de derecho, pudiendo incurrir los mismos en responsabilidad, subrogándose, por ejemplo, en la posición de sus fabricantes.

consolidada tras las modificaciones introducidas por el Tratado de Lisboa, firmado el 13 de diciembre de 2007.

⁷ Del inglés *robot*, y este del checo *robot*, de *robota* “trabajo, prestación personal”.

⁸ *OECD Employment Outlook 2019*, puede encontrarse el estudio completo en <https://doi.org/10.1787/9ee00155-en> y los resultados para España en <http://www.oecd.org/spain/Employment-Outlook-Spain-EN.pdf>

⁹ Un ejemplo es Daniel Dennett, filósofo americano, que en su libro *La conciencia explicada* (Dennett, D. C., *Conciencia explicada*, Paidós, 1995) describe cómo los robots pueden desarrollar un aprendizaje y conciencia a través de una imitación artificial de las relaciones neuronales del cerebro humano.

Es en este marco legal, social, económico y tecnológico en el que se inscribe el presente trabajo, la rapidez del desarrollo científico durante las últimas décadas sólo nos permite pensar en que seguirá creciendo exponencialmente durante los próximos años. Consecuentemente, llegará una necesidad crucial de regular mediante instrumentos legislativos certeros y precisos dicho avance que, además de aportar beneficios en todos los ámbitos, pueden contraer riesgos¹⁰ importantes para las personas y sus derechos, y en especial, para los consumidores de tecnología, a los cuales no es posible dejar indefensos, pues necesitan protección ante cualquier producto¹¹.

Por lo tanto, el presente trabajo tiene como objeto el análisis, desde un punto de vista jurídico, de la posibilidad discutida por la doctrina sobre el otorgamiento de una “personalidad electrónica” a los robots superinteligentes. De afirmarse esta suposición, todo lo estipulado actualmente en las normas relativas a la responsabilidad civil de fabricantes con respecto de los daños ocasionados por sus productos se vería alterada. El presente trabajo también se ocupará de sugerir posibles soluciones a la regulación de esa nueva responsabilidad. Esta respuesta jurídica al constante avance tecnológico se organizará en cuatro capítulos, que tratarán los temas que a continuación se explican.

El primero de ellos tratará los fundamentos más esenciales por los que se discutirá la posibilidad de que una máquina pueda ser considerada sujeto de derecho. Además, se aportarán definiciones a términos que pueden resultar conflictivos para la correcta comprensión del trabajo y se establecerán las diferencias esenciales entre personas y máquinas, las cuales, pese a poder ser claras en nuestros días, no lo son para una parte de legisladores expertos¹². Esta diferenciación es imprescindible para argumentar la nueva idea de responsabilidad civil de los robots superinteligentes.

En un segundo capítulo, se analizará en detalle la Resolución del Parlamento Europeo (“PE”) de 16 de febrero de 2017, sobre Recomendaciones a la Comisión concernientes a

¹⁰ Ficapal, W., “Los verdaderos peligros de la inteligencia artificial”, *La Vanguardia*, 6 de febrero de 2015 (disponible en <https://www.lavanguardia.com/tecnologia/innovacion/20150206/54425888190/peligros-inteligencia-artificial.html>; última consulta 25/03/2020). Este artículo de prensa hace referencia a la inseguridad generada por la falta de legislación sobre robótica, y a los evidentes impactos que pueden causar en el ámbito laboral, protección de datos e indemnizaciones por daños, entre otros.

¹¹ Si estos robots no se consideran “productos”, y se les hace sujetos de derecho con el otorgamiento de la “personalidad electrónica”, éstos no entrarían en el ámbito de aplicación de la LGDCU, por lo que, a la hora de comprarlos y usarlos, los consumidores quedarían desprotegidos.

¹²Rogel Vide, C., “Robots y personas” en Rogel Vide, C. (coord), *Los robots y el Derecho*, Reus, Madrid, 2018, p. 16.

normas de Derecho civil sobre robótica¹³. Es el principal y único documento oficial vinculante sobre el objeto del trabajo, y en él se encuentran las claves sobre la futura regulación de la robótica. Nos detendremos a analizar las principales cuestiones que suscita su contenido, tratando de clasificar los productos que existirán en el futuro, y atribuyendo a estos últimos una solución legal a posibles cuestiones jurídicas indeterminadas en relación con la responsabilidad civil.

El tercero de ellos abarcará el escenario por el que los robots serían considerados como productos, estando por tanto sujetos a las disposiciones normativas relativas a los productos defectuosos.

En último lugar, el presente trabajo abordará la posibilidad, discutida por la doctrina, de otorgar un estatus jurídico diferenciado a los robots, para que puedan responder de los daños que les son imputables. Esta teoría, como veremos, es criticada debido a los incesantes riesgos que un descontrol de esa magnitud podría ocasionar¹⁴.

¹³ De ahora en adelante, nos referiremos a ella como “la Resolución del PE”.

¹⁴ Adams, T., “*Sentient machines are a greater threat to humanity than climate change, according to Oxford philosopher Nick Bostrom*”, *The Guardian*. 12 de junio de 2016. (disponible en de <https://www.theguardian.com/technology/2016/jun/12/nick-bostrom-artificial-intelligence-machine>; última consulta 12/04/2020). En una entrevista dirigida por el diario *The Guardian* (Reino Unido), el profesor Nick Bostrom, director del Instituto para el Futuro de la Humanidad de la Universidad de Oxford (Reino Unido), aseguraba que, en cuanto a los avances tecnológicos, los humanos somos “como niños pequeños jugando con una bomba, pues no sabemos bien cuándo detonará, pero si acercamos la oreja, podemos escuchar el débil sonido de tictac” [traducción propia del inglés].

CAPÍTULO I.

ROBOTS: CONCEPTO Y DIFERENCIAS CON LAS PERSONAS

1. DELIMITACIÓN CONCEPTUAL

Como ya se ha adelantado en la Introducción, es de extrema importancia definir los conceptos que se mencionarán de forma recurrente a lo largo del presente trabajo. La percepción de un robot puede ser interpretada de maneras distintas por los lectores, y es necesario que se imponga una base común de entendimiento.

Para ello, empezaremos por acotar conceptualmente el título del trabajo, en cuanto a las nociones de responsabilidad civil y de robot. En cuanto al concepto de responsabilidad civil, es menester puntualizar que va más allá de una mera sanción o castigo. Se trata de una completa satisfacción a una víctima a consecuencia de un ilícito sufrido. Es la herramienta de nuestro ordenamiento jurídico que permite la restauración de un derecho violado a la misma situación previa a la concurrencia del hecho ilícito. Más que buscar un castigo, se busca una indemnización de los perjuicios ocasionados¹⁵, en este caso, por los robots, a sus usuarios. En cuanto a la polémica anteriormente mencionada con respecto de la “personalidad electrónica” (ver supra), en este análisis jurídico será de primordial importancia la responsabilidad civil extracontractual. Como veremos, la Resolución del PE se preocupa principalmente por este tipo de responsabilidad - si bien también admite deficiencias en cuanto a la normativa vigente sobre responsabilidad contractual -, pues es el alto grado de imprevisibilidad¹⁶ de los robots superinteligentes el principal causante de un estado de alarma en el que los daños fruto de esa característica no tienen respuesta jurídica, y, por tanto, carecen de régimen indemnizatorio.

La responsabilidad extracontractual, en nuestro ordenamiento, viene regulada en el artículo 1902 del Código Civil (“CC”): “El que por acción u omisión causa daño a otro, interviniendo culpa o negligencia, está obligado a reparar el daño causado”. Como

¹⁵ Messina de Estrella Gutiérrez, G. N., *La responsabilidad civil en la era tecnológica: tendencias y prospectivas*, tesis doctoral, USAL, Salamanca, 1988, pp. 6-7.

¹⁶ En el considerando AI de la Resolución, se dice que “pese al ámbito de aplicación de la Directiva 85/374/CEE, el marco jurídico vigente no bastaría para cubrir los daños causados por la nueva generación de robots, en la medida en que se les puede dotar de capacidades de adaptación y aprendizaje que entrañan cierto grado de imprevisibilidad en su comportamiento, ya que un robot podría aprender de forma autónoma de sus experiencias concretas e interactuar con su entorno de un modo imprevisible y propio únicamente a ese robot”.

veremos a lo largo del trabajo, se demostrará la imposibilidad de que esta disposición se ajuste a las actuaciones de un robot.

En cuanto al concepto de robot, la Real Academia Española (“**RAE**”) lo define como “máquina o ingenio electrónico programable que es capaz de manipular objetos y realizar diversas operaciones”. Esta definición está alineada sin duda con la opinión social de la visión de robot, pero a los efectos de este trabajo, esta definición es incompleta. Es importante rescatar de esta noción oficial el concepto de “máquina o ingenio electrónico”, dejando patente que un robot no se reduce a una máquina con una carcasa (técnicamente denominada *hardware*), sino que también viene dotado de un ingenio, un programa (esto es, el *software*). Más completa es la definición aportada por Naval¹⁷, quien adapta el concepto a las futuras realidades de la ciencia: “es una máquina en su totalidad. Eventualmente puede ser programable e imitar las funciones humanas mecánicas, cognitivas y decisorias a nivel de inteligencia artificial”. Añade que el androide o robot humanoide es “un robot que ha sido diseñado para imitar y actuar como un humano. De este modo, se establece una diferenciación con los robots diseñados únicamente como herramientas sofisticadas, como son los utilizados en la fabricación de automóviles. En robótica avanzada con inteligencia artificial, se incorporan en las `plataformas agnósticas¹⁸ desde referencias sociales, que permitan el aprendizaje, hasta arquitecturas computacionales cognitivas y afectivas¹⁹”.

Junto a estas definiciones, debe apuntarse que el PE pide en su Resolución a la Comisión que categorice los distintos tipos de robots, estipulando en su considerando primero (nº1) que, como mínimo, el robot inteligente debe tener las siguientes características:

- capacidad de adquirir autonomía mediante sensores y/o mediante el intercambio de datos con su entorno (interconectividad) y el intercambio y análisis de dichos datos;
- capacidad de autoaprendizaje a partir de la experiencia y la interacción (criterio facultativo);
- un soporte físico mínimo;

¹⁷ Naval, F. M. y Vives-Rego, J., “Precisiones interdisciplinares y conceptuales de los términos cyborg, clon humano y robot”, *Ludus Vitalis*, vol. 19, n. 35, 2016, pp. 235-238.

¹⁸ Referido a que el software del robot no integra valores morales o sociales. El robot adquirirá dichos valores a través de *inputs* de su entorno, es decir, a través de su experiencia, como lo hace un niño.

¹⁹ Naval, F. M. y Vives-Rego, J., Op. Cit., p. 237.

- capacidad de adaptar su comportamiento y acciones al entorno; e
- inexistencia de vida en sentido biológico”

En base a todo ello, el lector tiene que saber que, en cuanto al significado de robot en el presente trabajo, usaremos distintas nociones para diferenciar los distintos tipos que existen:

- Se utilizará la noción de “**robot inteligente**” para hacer referencia a aquellos robots inteligentes que conocemos hoy en día. Estos son, por ejemplo, las máquinas utilizadas en las fábricas de automóviles, o bien los programas inteligentes tales como aquellos contra los que puede jugarse al ajedrez. Se caracterizan por ser entes mecánicas, destinadas a seguir las instrucciones de un algoritmo que acota su actuación a ciertos estímulos externos. Estos son incapaces de crear pensamientos, de tomar decisiones, o de tener sentimientos o emociones.
- Se empleará la noción de “**robot superinteligente**” para hacer referencia a los robots del futuro, los cuales se espera que tengan más autonomía que los anteriormente descritos. Como hemos mencionado, estos robots serían capaces de tomar decisiones por sí mismos, de aprender en función de su experiencia, o incluso - aunque sea una cuestión mucho más rebatida, y, en consecuencia, objeto del siguiente apartado del trabajo -, de tener conciencia y de experimentar emociones y sentimientos, tal y como lo hacen los seres humanos.
- A pesar de esta diferenciación, en ocasiones se utilizará el término “**robot**” para evitar redundancias, dada la claridad del contexto, el cual ya anticipa al lector de qué tipo de robot se está tratando.

2. DIFERENCIAS ENTRE PERSONAS Y ROBOTS SUPERINTELIGENTES

Con respecto a las definiciones dadas en el apartado anterior, es innecesario realizar comparación alguna entre un robot inteligente y una persona. Sin embargo, es importante dedicar unas líneas de este trabajo para establecer la imperiosa diferenciación entre una persona y un robot superinteligente. En forma de resumen, acogeremos en este trabajo la

visión de Rogel²⁰, el cual recoge taxativamente las diferencias inconfundibles entre los robots superinteligentes y las personas. Éstos son:

- La limitación del robot de tener que funcionar con energía, pudiendo en todo momento ser desconectado;
- La carencia de sentido común en los robots;
- La carencia de una cultura basada en valores de los robots;
- La proposición por parte de los robots de propuestas aceleradas y muchas veces poco ponderadas;
- La falta de versatilidad de los robots (suelen estar orientados a hacer un único tipo de actividad); y
- La exclusividad e imposible replicabilidad del cerebro humano.

Según la doctrina tecnológica, hay argumentos científicos y de sentido común que permiten desactivar las premisas anteriormente mencionadas. Y es que, en cierto modo, las personas también están sujetas a una energía (la de su corazón, a través de la proceso respiratorio). Además, las personas pueden tener enfermedades psicológicas que les prive de sentido común, sin que esa situación les prive del estatus de persona. El estado de coma podría justificar también que la falta de conciencia o sentido común no es una condición que prive al individuo de la condición de persona. En cuanto a la falta de versatilidad, se podría decir que existen seres humanos poco versátiles o que, en un futuro próximo, existirán robots superinteligentes capaces de pensar y tomar decisiones en un amplio abanico de situaciones. Por tanto, el argumento más empleado para la defensa de la separación de identidad entre robot y persona se basa, fundamentalmente, en el de la exclusividad del cerebro humano, como órgano único e inimitable, por mucho que la tecnología se desarrolle.

Este último argumento es apoyado por muchos científicos, de entre los cuales se posiciona Searle²¹, filósofo profesor de Berkeley, que, a través de un sencillo silogismo²², argumenta que los ordenadores no son mentes humanas. Además, también asegura que la conciencia es una propiedad exclusiva del cerebro humano - haciendo descripciones de

²⁰ Rogel Vide, C., Op. Cit, p. 17.

²¹ Searle, J. R., *El misterio de la conciencia*, Paidós, Barcelona, 2000, pp. 24 y ss. [non vidi, citado por Lacruz, M., “Potencialidades de los robots y capacidades de las personas”, en Rogel, C. (Coord.), *Los robots y el Derecho*, Reus, Madrid, 2018, p. 45].

²² Teniendo en cuenta que es intrínsecamente semántica, que los programas de inteligencia artificial son intrínsecamente semánticos, y que la sintaxis por sí sola no puede establecer una semántica, los ordenadores no pueden ser nunca mentes humanas.

redes neuronales del cerebro humano a nivel atómico -, por lo que hace humano al pensamiento²³. Es, además, autor del “argumento del dolor”, por el que diferencia la señal del daño enviada por la red neuronal de la sensación de dolor, el cual es fruto de la conciencia, demostrando así que los seres humanos atribuimos significados, realidad y sentimientos a los estímulos externos que experimentamos²⁴. Un buen ejemplo es el de las ilusiones ópticas, que sólo pueden experimentarse por humanos, pues sabemos diferenciar lo que está sucediendo en la realidad, a pesar de ser conscientes de que nuestra vista nos esté engañando²⁵.

Muchos son los científicos que se oponen a las visiones de Searle²⁶, pero, para las cuestiones relativas a este trabajo, no profundizaremos más en la perspectiva filosófico-científica del asunto (pues este trabajo tiene carácter jurídico) pese a su evidente importancia para determinar hasta qué punto un robot puede asimilarse a una persona y, por tanto, otorgarle una personalidad electrónica y considerarle “culpable” o responsable por su conducta. Como ha quedado expuesto, en el presente trabajo trataremos a los robots (ya sean inteligentes o superinteligentes) como cosas, y nunca similares a seres humanos, partiendo de la base que lo que nos hace humanos es la conciencia, y no la inteligencia, pues esta última no es la que nos da indicios de racionalidad²⁷. Al ser conscientes, el derecho nos da la condición de “sujetos” y no “objetos” de la vida jurídica, siendo titulares de derechos, obligaciones y de una capacidad jurídica - esta, distinta de la capacidad de obrar, la cual sí que impone un grado de discernimiento -, la cual, a día de hoy, es inherente a las personas físicas y jurídicas. La existencia de estas últimas podría dar pie a argumentar una posible personalidad electrónica, pero lo cierto es que las personas jurídicas son agrupaciones de personas que persiguen fines colectivos, característica fundamentalmente distinta de los propósitos y gobernanza de un robot²⁸.

²³Lacruz, M., “Potencialidades de los robots y capacidades de las personas”, en Rogel, C. (Coord.), *Los robots y el Derecho*, Reus, Madrid, 2018, p. 47.

²⁴ *Ibid*, p. 52.

²⁵ *Ibid*, pp.72-73

²⁶ Por ejemplo, Hofstadter y Dennet.

²⁷ Pensemos, por ejemplo, en ciertos animales, que a pesar de ser considerados inteligentes (delfines, perros, etc.), no son considerados personas, y menos gozan de cualquier tipo de personalidad.

²⁸ Lacruz Mantecón, M., *Op. Cit*, pp. 74-77.

CAPÍTULO II.

POSICIÓN DEL PARLAMENTO EUROPEO

1. EL PROYECTO *ROBOLAW*

Antes de entrar a analizar las principales consideraciones especificadas en la Resolución del PE, es menester hacer un análisis del primer proyecto europeo que se planteó la solución jurídica a los retos que suponen el avance tecnológico. En este sentido, el Proyecto *Robolaw*²⁹ se erigió como el pionero en la materia en el año 2014. Este texto empieza por hacer una descripción del contexto tecnológico de aquél entonces, a través de la cual desarrolla la evidente necesidad de desarrollar normas que limiten los riesgos que el desarrollo tecnológico ocasionará, como se ha explicado previamente en el presente trabajo.

Tras elaborar una definición de robot, la cual está en línea con la expresada en el trabajo (ver supra), hace una introducción a la solución normativa relativa a la responsabilidad civil de los robots, estableciendo que:

“Los robots no pueden ser responsables por los actos u omisiones que causen daños a terceras partes. Sin embargo, los fabricantes, propietarios o usuarios de tecnología robótica pueden ser responsables por daños causados por robots, si la causa de la conducta del robot puede relacionarse con ellos, cuando podrían haber predicho y evitado la conducta del robot según las normas de responsabilidad civil. Además, pueden ser responsables por actos u omisiones del robot, por ejemplo, si el robot puede ser calificado como peligroso o si su responsabilidad recae en el régimen general de responsabilidad de los productos. [...] La ley debería imponer un cauteloso equilibrio entre los intereses opuestos de los fabricantes, usuarios, terceras partes, así como entre los riesgos de la regulación y el estímulo de la innovación”³⁰ [traducción propia].

Es, por tanto, una voluntad clara de impedir la personificación de los robots (de todo tipo), estableciendo la imposibilidad de que éstos sean responsables por sus actos. Pese a esta

²⁹ Palmerini, E., Azzarri, F., Battaglia, F., Bertolini, A., Carnevale, A., Carpaneto, J., y Warwick, K., “Guidelines on Regulating Robotics”, *RoboLaw: Regulating Emerging Robotic Technologies in Europe*, 2019.

³⁰ *Ibid*, pp. 17-18.

declaración inicial, el texto del proyecto nombra numerosos problemas derivados de la tecnología avanzada en cuanto a responsabilidad civil.

A modo de resumen, se exponen a continuación los problemas resaltados por el texto analizado.

En primer lugar, la gran dificultad de identificación de responsables debido a la multitud de actores que intervienen en la cadena de producción de un robot avanzado. Las piezas, chips, programas, y demás componentes de estos son muy a menudo construidos por fabricantes distintos, que se juntan en el ensamblaje. El Proyecto deja la puerta abierta a innovaciones normativas e invita a determinar, si el caso se diese, a más de un responsable³¹.

El segundo problema notificado hace referencia a la autonomía creciente de los robots. Las normativas de atribución de responsabilidad al causante del daño se basan en un presupuesto de control del robot por parte del fabricante. Los robots superinteligentes gozan de una autonomía tan amplia como lo es la incertidumbre sobre sus futuras conductas. Si se permite la producción de robots superinteligentes, ni los fabricantes ni los usuarios podrían garantizar un control exhaustivo como se garantiza en el día de hoy, por lo que la normativa actual quedaría obsoleta en lo que a responsabilidad se refiere. De hecho, suelen estar basadas en el concepto de negligencia o de uso indebido, los cuales, en este caso, no podrían ser imputables a los fabricantes o usuarios³². Esto, además, tiene implicaciones en cuanto al régimen de exenciones de responsabilidad de los fabricantes en materia de productos defectuosos, como veremos más adelante³³.

El tercer problema augurado por el texto se refiere a la infinita variedad de contextos en los que los usuarios podrán usar los robots (debido a su amplia versatilidad), por lo que los fabricantes tendrían difícil, por no decir imposible, la previsión de las conductas y actuaciones de sus robots, pues tienen tantas versiones como contextos de empleabilidad por el usuario³⁴.

³¹ *Íbid*, p. 22.

³² *Ibid*, p. 23.

³³ Los fabricantes pueden eximir su responsabilidad de daños causados por productos defectuosos si prueban que el conocimiento tecnológico y científico del momento de la producción no hubiese podido prever el daño ocasionado por el producto (artículo 140 LGDCU). En cuanto a robots superinteligentes, si estos se consideran “productos”, esta situación se daría frecuentemente dejando indefensos a los consumidores.

³⁴ Palmerini, E., Azzarri, F., Battaglia, F., Bertolini, A., Carnevale, A., Carpaneto, J., y Warwick, K., *Op. Cit.*, p. 23.

El Proyecto *Robolaw*, una vez definidos los principales problemas jurídicos que se desprenden del desarrollo tecnológico, pasa a proponer las principales soluciones que se podrían aplicar para cubrir la indefensión de los distintos agentes. Estas soluciones han sido la base que la doctrina ha utilizado para criticar o proponer figuras jurídicas que regulen de la manera más justa posible la problemática. En resumen, las soluciones principales que se proponen en el texto del Proyecto *Robolaw* son las que a continuación se exponen.

El primer remedio a la problemática sería eximir de responsabilidad a los fabricantes³⁵ de robots superinteligentes, para incentivar el desarrollo tecnológico y que estos no tengan que sufrir las consecuencias indemnizatorias de la imprevisibilidad en la actuación de sus robots³⁶. Sería la medida que más incentivaría el progreso tecnológico, obligando al legislador a encontrar una forma novedosa (en el sentido de que hoy en día, dicha solución no existe en nuestro ordenamiento comunitario) de indemnizar a los usuarios perjudicados, pues bajo ningún concepto pueden quedar estos indefensos³⁷.

El segundo remedio legal que el Proyecto nombra es la posibilidad de otorgar al robot una personalidad jurídica de algún tipo, es decir, la anteriormente mencionada personalidad electrónica. Las capacidades de aprendizaje y de adaptación que los robots van progresivamente adquiriendo son un argumento para liberar la carga de responsabilidad del fabricante y transferírsela al robot y al usuario³⁸. Como veremos más adelante, esta cuestión suscita problemas en cuanto a la posibilidad de que un robot sea capaz por sí mismo de resarcir el daño causado, pues es difícil imaginar que el mismo sea titular de un patrimonio³⁹, entre otras cuestiones.

La tercera opción planteada en el Proyecto *Robolaw* para hacer frente a los retos jurídicos sobre responsabilidad civil trata de imponer un régimen de responsabilidad objetivo o cuasi objetivo del propietario. Esta medida se justifica por la idea de hacer responder por los daños a quien se beneficia de las inmensas ventajas que un robot de este tipo puede generar. Eso sí, el Proyecto propone que, en caso de optar por esta solución,

³⁵ Calo, R, "Open robotics", *Maryland Law Review*, vol. 70, 2010.

³⁶ Palmerini, E., Azzarri, F., Battaglia, F., Bertolini, A., Carnevale, A., Carpaneto, J., y Warwick, K., Op. Cit., p. 23.

³⁷ Díaz Alabart, S., "Robots y responsabilidad civil" en Rogel Vide, C. (coord), *Los robots y el Derecho*, Reus, Madrid, 2018, p. 114.

³⁸ Palmerini, E., Azzarri, F., Battaglia, F., Bertolini, A., Carnevale, A., Carpaneto, J., y Warwick, K., Op. Cit., p. 24.

³⁹ Zapata Sevilla, J., *Inteligencia artificial y responsabilidad civil: el caso de las organizaciones descentralizadas autónomas*, 2019, p. 8.

los daños indemnizables deberían de estar limitados a un determinado umbral, pues la cantidad de estos podría llegar a ser inabordable si se tiene en cuenta la imprevisibilidad de la conducta de este tipo de robots⁴⁰. Esta última explicación está relacionada con la teoría del riesgo, que hace recaer “la responsabilidad en quien crea un riesgo con su actividad, y de igual manera se alude al riesgo beneficio o riesgo provecho, que considera que no basta la existencia del riesgo sino que es necesario que el autor del daño obtenga un beneficio con esa actividad riesgosa”⁴¹.

Estas teorías vienen recogidas en la Resolución del PE, que a continuación analizaremos. Recoge la doctrina establecida en el Proyecto *Robolaw* en su práctica totalidad, por lo que haremos referencias al Proyecto para explicar, en ciertos casos, cómo interpretar las disposiciones de la Resolución.

2. LÍNEAS DIRECTRICES DE LA RESOLUCIÓN

La Resolución, que, como hemos dicho, recoge las principales ideas y proposiciones del Proyecto *Robolaw*, se centra en establecer los principios básicos que una futura regulación a nivel comunitario, en forma de Directiva, tendrá que seguir⁴². Se trata de un documento que el PE dirige a la Comisión, para que ésta, que tiene la iniciativa legislativa comunitaria, tenga en cuenta las recomendaciones hechas a priori de quienes votarán dicha iniciativa.

En cuanto a la problemática anteriormente discutida sobre la regulación de la responsabilidad civil de los robots, tenemos que especificar que la Resolución, en su considerando primero, toma una posición moderna y abierta. Empieza haciendo alusión al imparable desarrollo tecnológico. Argumenta que “en el desarrollo de determinados rasgos cognitivos y autónomos [...] es crucial la cuestión de la responsabilidad jurídica por los daños que pueda ocasionar la actuación de los robots”⁴³. Con esta afirmación, el texto de la Resolución sigue su argumentación diciendo que “cuanto más autónomos sean los robots, más difícil será considerarlos simples instrumentos en manos de otros

⁴⁰ Palmerini, E., Azzarri, F., Battaglia, F., Bertolini, A., Carnevale, A., Carpaneto, J., y Warwick, K. (2019). Op. Cit., p. 24.

⁴¹ García, S. U., “La responsabilidad por riesgo”, *Revista Ratio Iuris*, n. 1, 2016, p. 45.

⁴² La Resolución en su nº65 adelanta “una propuesta de Directiva, sobre la base del artículo 114 del TFUE, relativa a las normas de legislación civil en materia de robótica, siguiendo las recomendaciones detalladas”.

⁴³ Literal Z de la Resolución del PE.

agentes”⁴⁴, hilando directamente con lo que muchos autores critican⁴⁵: “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”⁴⁶.

Está por lo tanto claro que, a pesar de la polémica que se ha generado alrededor de la cuestión de la indemnización por daños de los robots y con el ojo puesto en lo estipulado en el Proyecto *Robolaw*, el PE no ha tenido escrúpulos a la hora de dejar planteada la regulación de la denominada “personalidad electrónica”, que será objeto de estudio posterior en el presente trabajo⁴⁷. Apunta la Resolución del PE la necesidad de una actualización legislativa, pues “en el actual marco jurídico, los robots no pueden ser considerados responsables de los actos u omisiones que causan daños a terceros”⁴⁸ y que, por lo tanto, “las normas tradicionales no bastarán para generar responsabilidad jurídica por los daños ocasionados por el robot, ya que no permitirán determinar la parte que ha de hacerse cargo de la indemnización, ni exigir a dicha parte que repare el daño ocasionado”⁴⁹. En concreto, la Resolución del PE hace referencia a la insuficiencia de la Directiva 85/374/CEE del Consejo, de 25 de julio de 1985, relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados Miembros en materia de responsabilidad por los daños causados por productos defectuosos. El contenido de esta Directiva se encuentra regulado en nuestro ordenamiento en los artículos 25 a 28 de la Ley General para la Defensa de Consumidores y Usuarios (“**LGDCU**”)⁵⁰, en el que el sistema de atribución de responsabilidad se sustenta en la realidad de una conducta culposa⁵¹ con inversión de la carga probatoria.

⁴⁴ Literal AB de la Resolución.

⁴⁵ Rogel Vide, C., Op. Cit., pp. 16-17.

⁴⁶ N°59, apartado f, de la Resolución del PE.

⁴⁷ Ver capítulo IV.

⁴⁸ Literal AD de la Resolución del PE.

⁴⁹ Literal AF de la Resolución del PE.

⁵⁰ Real Decreto Legislativo 1/2007, de 16 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios y otras leyes complementarias. (BOE núm. 287, de 30 de noviembre de 2007).

⁵¹ Existe una gran controversia doctrinal sobre la posibilidad de otorgar la culpa a un robot, de ahí la posible insuficiencia de la norma.

Centrando el estudio en lo dispuesto en materia de responsabilidad civil, la Resolución, en definitiva, es meridiana en los siguientes aspectos:

- Cuanta más autonomía tenga el robot, menos posible será percibirlo como una simple máquina dirigida o supervisada por un humano.
- En cuanto a la normativa vigente hoy en día, los daños causados por cualquier tipo de robot se regularán conforme a la normativa de productos defectuosos, que siempre responsabilizará a un agente humano.
- De estas últimas afirmaciones, puede desprenderse una insuficiencia y desactualización de la norma actual. El PE recomienda que la nueva normativa sobre robótica sea una Directiva de armonización máxima⁵² para permitir una actuación conjunta y eficaz⁵³. Sin embargo, esta herramienta legislativa es extremadamente difícil de adoptar debido a la necesidad de unanimidad en la votación del PE, por lo que la visión realista del asunto inclinaría el tema debatido hacia una directiva de armonización mínima, en la que se dé a los Estados Miembros unos mínimos y máximos que estos debieran respetar.

3. ASPECTOS ESPECÍFICOS DE RESPONSABILIDAD CIVIL

La Resolución, en sus considerandos 49 a 59, hace determinadas alusiones a cómo el instrumento normativo que se ocupe de regular la robótica debería abordar el tema de la responsabilidad por los daños ocasionados. Si bien no profundiza en exceso en la explicación de sus pretensiones, sí que deja marcados puntos de importante trascendencia en cuanto al tema que nos ocupa.

El primero de los puntos tratados explícitamente por la Resolución tiene que ver con qué tipo de daños deberán tenerse en cuenta en la nueva normativa cuando un robot, a consecuencia de su conducta, cause un perjuicio. En su considerando nº52, el texto especifica que “dicho instrumento legislativo no debería en modo alguno limitar el tipo o el alcance de los daños y perjuicios que puedan ser objeto de compensación, ni tampoco limitar la naturaleza de dicha compensación, por el único motivo de que los daños y perjuicios hayan sido causados por un agente no perteneciente a la especie humana”. Esta

⁵² Considerando 49 de la Resolución: “Considera que la responsabilidad civil por los daños y perjuicios causados por robots es una cuestión fundamental que también debe analizarse y abordarse a escala de la Unión, con el fin de garantizar el mismo grado de eficiencia, transparencia y coherencia en la garantía de la seguridad jurídica en toda la Unión Europea en beneficio de los ciudadanos, los consumidores y las empresas”.

⁵³ Alabart, S.D., *Robots y responsabilidad civil*, Reus, Madrid, 2018, p. 57.

voluntad de ilimitar los daños indemnizables resulta en cierto modo utópica, teniendo en cuenta que la anteriormente mencionada Directiva 85/374/CEE, a pesar de presuponer la responsabilidad ilimitada por daños, deja en su artículo 16 a los Estados Miembros la libertad de incluir un límite a la responsabilidad del productor por daños corporales causados por productos idénticos⁵⁴. Sería por tanto razonable que la nueva regulación en este sentido también otorgue posibilidades de limitación de la responsabilidad a los Estados Miembros.

Es interesante la cuestión relativa a los daños morales⁵⁵, que en un principio no se excluyen. La normativa sobre productos defectuosos de la LGDCU no los contempla, pero tampoco impide el goce de otros derechos que la víctima pueda tener, por lo que esta podrá pedir indemnización por daños morales conforme a la legislación civil general⁵⁶. La Resolución, en este aspecto, no se pronuncia ni sobre el resarcimiento de daños *par ricochet*⁵⁷ ni sobre el de daños indirectos. Estos daños también deberían considerarse daños personales⁵⁸. Tampoco se hace énfasis a los daños patrimoniales, por lo que el juicio de valor en este sentido va en línea con el establecido para los daños morales: partiendo de una responsabilidad ilimitada, la regulación podrá dejar libertad a los Estados Miembros para limitarlos.

En cuanto a la naturaleza de la responsabilidad, la Resolución del PE deja abierta la cuestión para que la Comisión elija entre “el enfoque de la responsabilidad objetiva o el de gestión de riesgos”⁵⁹. La responsabilidad objetiva a la que se refiere la Resolución en esa cita viene explicada en el siguiente considerando: “únicamente exige probar que se ha producido un daño o perjuicio y el establecimiento de un nexo causal entre el funcionamiento perjudicial del robot y los daños o perjuicios causados a la persona que los haya sufrido”⁶⁰. Este régimen de responsabilidad es el mismo que el estipulado para los daños producidos por productos defectuosos, definido en el artículo 139 LGDCU.

Más profundo es el análisis de la responsabilidad por gestión de riesgos. En él, lo relevante es hacer responsable a la persona que estaba capacitada para minimizar los

⁵⁴ De Rodas, J. L. B. L., “Los daños causados por productos defectuosos”, *Revista CESCO de Derecho de Consumo*, n. 7, 2013, p. 96.

⁵⁵ Ya sean daños morales asociados a daños corporales, o daños morales puros.

⁵⁶ de Rodas, J. L. B. L., Op. Cit., p. 99.

⁵⁷ En castellano, los daños por rebote, aquellos que perjudican a personas indirectamente afectadas por el mismo hecho que causó el daño principal.

⁵⁸ Alabart, S.D., Op. Cit., p. 64.

⁵⁹ N°53 de la Resolución del PE.

⁶⁰ N°54 de la Resolución del PE.

riesgos y gestionar el impacto negativo derivado de la conducta del robot⁶¹. El riesgo se puede definir como: “la posibilidad de que existan consecuencias indeseadas o inconvenientes de un acontecimiento relacionado con el acceso o el uso de la tecnología y cuya aparición no se puede determinar a priori”⁶². Muchos autores relacionan este régimen de responsabilidad con el principio de precaución comunitario⁶³. A través de este principio, ambos sistemas (responsabilidad civil y gestión de riesgos) se ven relacionados, pues:

“El principio de precaución depende en muy buena medida de la correlativa afirmación del principio de responsabilidad, y no sólo en el plano filosófico, sino también, y destacadamente, en el jurídico: las decisiones con márgenes de incerteza o de desconocimiento de los riesgos que generan serán, desde luego, más precavidas y prudentes si quien las adopta responde de las mismas, aunque no se conozcan con seguridad los riesgos y efectos negativos derivados de esas decisiones”⁶⁴.

Se atribuye por tanto responsabilidad objetiva a una decisión tomada que haya sido negligente o causante de un riesgo que ha concluido en un daño específico. Este principio se suele reservar a situaciones en las que es altamente probable que se generen daños no previstos en un principio por el fabricante.

Un buen ejemplo de todo lo mencionado es la transposición a nuestro ordenamiento de la Directiva 85/374/CEE, la cual, en materia de exenciones de responsabilidad al fabricante, partía de la presunción de exoneración si se prueba que el conocimiento tecnológico y científico en el momento de la producción del daño no hubiese podido prever el daño ocasionado por el producto. Sin embargo, la Directiva no era taxativa en esta materia ya que permitía que la ley que la traspusiese atribuyera responsabilidad a dichos fabricantes. La ley de transposición al ordenamiento jurídico español recoge lo establecido en la Directiva, pero, para sectores especialmente sensibles - el alimenticio y el de los medicamentos -, invoca la responsabilidad de los fabricantes incluso si el desarrollo científico del momento no permitía preverlo⁶⁵. Esto se debe a la mayor probabilidad de que en esos sectores se produzcan daños debidos a un riesgo de

⁶¹ Alabart, S.D., Op. Cit., p. 67.

⁶² Ibid, p. 68.

⁶³ Pardo, J. E., “La protección de la ignorancia: exclusión de responsabilidad por los riesgos desconocidos”, *Revista de Administración pública*, n. 161, 2003, pp. 55-57.

⁶⁴ Ibid, p. 56.

⁶⁵ Ibid, p. 57.

desarrollo⁶⁶. A nuestro juicio, el sector tecnológico en cuanto a robots superinteligentes debe considerarse como uno de esos sectores de especial riesgo. La decisión entre otorgar la exoneración o no depende principalmente de la percepción de cada Estado sobre el estímulo del desarrollo tecnológico - en caso de incluir la exoneración para los sectores de riesgo - o la protección del consumidor, en caso de no incluirla⁶⁷.

En todo caso, el régimen de responsabilidad puede no rebajarse a uno solo de los sistemas descritos. De hecho, puede que la mejor aproximación sea la de combinar los dos. Por un lado, resulta imprescindible que el propietario, usuario, o persona que se vea indirectamente afectada se encuentre protegida por un sistema de atribución de responsabilidad objetiva. Por otro, parece que, para este sector en concreto caracterizado por la imprevisibilidad de la conducta de los robots, lo cual inexorablemente lleva a una más alta probabilidad de daños asociados, sea necesario un sistema de prevención y control de riesgos que se anticipe a la puesta en circulación de los robots. Con una adecuada planificación de contingencias y evaluación y control de riesgos potenciales es posible limitar la materialización de los daños, hecho que permite rebajar los riesgos y paliar sus consecuencias⁶⁸.

La Resolución del PE, tras dejar especificado esto, es taxativa en un aspecto esencial: la responsabilidad debe recaer sobre un ser humano. Argumenta que

“una vez que las partes en las que incumba la responsabilidad última hayan sido identificadas, dicha responsabilidad debería ser proporcional al nivel real de las instrucciones impartidas a los robots y a su grado de autonomía, de forma que cuanto mayor sea la capacidad de aprendizaje o la autonomía y cuanto más larga haya sido la ‘formación’ del robot, mayor debiera ser la responsabilidad de su formador; observa en particular que, al determinar a quién incumbe realmente la responsabilidad de los daños o perjuicios causados por un robot, las competencias adquiridas a través de la ‘formación’ de un robot no deberían confundirse con las competencias estrictamente dependientes de

⁶⁶ Informe de la Comisión de 31.I.2001 sobre la aplicación de la Directiva 85/374, relativa a la responsabilidad por productos defectuosos.

⁶⁷ Cuarto informe sobre la aplicación de la Directiva 85/374/CEE del Consejo, de 25 de julio de 1985, relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados miembros en materia de responsabilidad por los daños causados por productos defectuosos, modificada por la Directiva 1999/34/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 10 de mayo de 1999.

⁶⁸ Alabart, S.D., Op. Cit., p. 70.

su capacidad de aprender de modo autónomo; señala que, al menos en la etapa actual, la responsabilidad debe recaer en un humano, y no en un robot”⁶⁹.

Ahora bien, la Resolución deja la puerta abierta a que, a largo plazo, se establezca una nueva regulación que estipule el marco de actuación cuando se produzcan situaciones en los que los daños no sean atribuibles a un agente humano (en los que ni siquiera el daño está relacionado con el proceso de formación del robot y no eran de ningún modo predecibles)⁷⁰. Obviando, por ahora, ese escenario, la Resolución tampoco dice quién en concreto debería responder por los daños de los robots. Este análisis será objeto del presente trabajo en el siguiente capítulo.

⁶⁹ N°56 de la Resolución.

⁷⁰ Núñez Zorrilla, M.C., *Inteligencia artificial y responsabilidad civil*, Reus, Madrid, 2019, p. 41.

CAPÍTULO III.

EL ROBOT COMO PRODUCTO

1. LA NORMATIVA DE PRODUCTOS DEFECTUOSOS

Como hemos visto supra, debido a que las instituciones europeas buscan, a través de su normativa, atribuir la responsabilidad por daños de los robots a personas humanas, resulta menester encontrar vías por las que poder materializar dicha voluntad. Una de esas vías consiste en interpretar que el robot no deja de ser un mero producto, como si fuese cualquier otro tipo de bien que los consumidores adquieren. Como ya se ha mencionado en el presente trabajo, a nivel comunitario, es la Directiva 85/374/CEE la que se regula la protección de los consumidores frente a los daños producidos por un producto defectuoso. Así, en este apartado, se argumentará sobre la posibilidad de que los robots autónomos entren en el campo de aplicación de la mencionada Directiva.

El primer paso es el de identificar la figura del robot con la de un producto. En este sentido, la Directiva, en su artículo 2, establece que “se entiende por ‘producto’ cualquier bien mueble, excepto las materias primas agrícolas y los productos de la caza, aun cuando está incorporado a otro bien mueble o a uno inmueble”. Esta perspectiva amplia⁷¹ del producto se va haciendo más flexible con el transcurso del tiempo, al ser un concepto omnicompreensivo, no adjetivado y dependiente. Así, es:

“omnicomprensivo porque todos los bienes muebles, por el mero hecho de serlo, tienen la consideración de producto a los efectos de la responsabilidad por productos defectuosos; no adjetivado porque no tiene que concurrir ninguna otra característica para que sean de aplicación dichas reglas, como podría ser la comercialización o el destino al uso privado, por ejemplo, a diferencia de lo que exigen otras regulaciones relativas a bienes; dependiente de que concurren otras condiciones, a saber, la puesta en circulación y su relación con un productor”⁷².

Es incluso discutible el rasgo mueble o material del producto, pues la legislación española (que puede no coincidir con las de otros Estados Miembros) no exige la

⁷¹ Alabart, S.D., Op. Cit., p. 98.

⁷² Seubard, J.C., “Responsabilidad del fabricante: concepto de producto” en Pomar, F., *Tratado de responsabilidad civil del fabricante*, Thomson Reuters Aranzadi, 2008, p. 1.

corporalidad del bien. Además, se admite como producto el resultado de introducir un software en una carcasa (*hardware*).

Es por tanto razonable que, según estas características, un robot pueda tener la consideración de producto y, por tanto, entrar en el ámbito de aplicación de la Directiva 85/374/CEE y de su ley de trasposición en España, la LGDCU⁷³.

2. RESPONSABILIDAD DEL FABRICANTE

Es evidente que, tal y como precisa la Resolución, la normativa que actualmente regula la responsabilidad civil de los fabricantes tiene que ser actualizada. Por mucho que encajemos a los robots en el concepto de producto, el desarrollo tecnológico les otorga cada vez más autonomía y, por ende, los fabricantes de este sector tienen que adoptar medidas diferenciadas y específicas frente a las de otros sectores. El robot superinteligente, al constituir una especie de “caja de sorpresas”, comprende un riesgo muy elevado de indefensión e inseguridad. Es aquí donde entra en juego el principio de precaución del régimen de responsabilidad por gestión de riesgos. Los productores, si se ven obligados a tener que responder de los daños ocasionados por los robots que fabrican, se esforzarán en controlar exhaustivamente el aprendizaje de sus robots, así como en adoptar todas las medidas de precaución necesarias dirigidas a minimizar el peligro⁷⁴. La alternativa que parece ajustarse más al contexto actual, a partir de lo enunciado, es un régimen de “responsabilidad objetiva plena por el desarrollo de una actividad empresarial que implica un riesgo considerable o anormal en relación con los estándares medios. Un sistema que se base, no tanto en la presunción de culpa, sino en la creación misma del peligro para la sociedad, y en el que consiguientemente, no tenga ninguna cabida ni relevancia el dato de que el empresario-fabricante haya actuado o no con la diligencia debida”⁷⁵.

Con todo, también es importante establecer ciertos límites (ya sea a la responsabilidad o a la indemnización) para no desincentivar el progreso tecnológico y permitir que el sector despliegue todos los beneficios que puede aportar a la sociedad⁷⁶.

⁷³ Alabart, S.D., Op. Cit., pp. 99-101.

⁷⁴ Núñez Zorrilla, M.C. (2019), Op. Cit., p. 69.

⁷⁵ Núñez Zorrilla, M.C., “Los nuevos retos de la Unión Europea en la regulación de la responsabilidad civil por los daños causados por la inteligencia artificial”, *Revista Española de Derecho Europeo*, n. 66, 2018, p. 18.

⁷⁶ Ercilla, J., *Normas de Derecho Civil y Robótica. Robot inteligentes, Personalidad Jurídica, Responsabilidad Civil y Regulación*, Thomson Reuters Aranzadi, Navarra, 2018a, p. 114.

Por otra parte, la naturaleza de esta responsabilidad debe ser objetiva, y la carga de la prueba debe recaer sobre el fabricante a la hora de demostrar alguno de los supuestos que le pueden eximir de la responsabilidad. Para el caso de los robots, estos supuestos⁷⁷ pueden⁷⁸ incluir:

- La culpa del perjudicado⁷⁹: se suprime la responsabilidad del fabricante, a menos que concurra un defecto del producto, en cuyo caso podría reducirse.
- Causas tasadas de exoneración⁸⁰: que no haya puesto en circulación el producto, que el producto haya funcionado correctamente y la fuerza mayor.
- Que el producto no había sido fabricado para la venta o cualquier otra forma de distribución con finalidad económica, ni fabricado, importado, suministrado o distribuido en el marco de una actividad profesional o empresarial⁸¹.

En cuanto a la eximente relativa a la culpa del perjudicado, debe recalcarse que se tiene que ponderar la conducta del usuario con respecto a la información ofrecida por el fabricante. Esto es, que el fabricante puede reducir o incluso suprimir la responsabilidad que se le imputa si con anterioridad a la generación del daño le informó debidamente al usuario para orientarle sobre el modo más seguro de utilización y los peligros vinculados. El fabricante responderá por tanto cuando el daño ocasionado por el robot se dé siempre y cuando el usuario actuaba conforme a la información proporcionada a priori por el fabricante⁸².

Si bien es el fabricante quien tiene que demostrar que se encuentra ante un supuesto que le exima de responsabilidad, la carga de la prueba inicial recae sobre el perjudicado, el cual debe probar, conforme al artículo 139 LGDCU, la existencia del daño y del defecto, así como la relación de causalidad entre ambos⁸³. Sin embargo, la compleja cadena de producción de los robots inteligentes complica mucho (en términos conceptuales y de costes) la prueba del defecto al perjudicado. Entendiéndose por producto defectuoso aquel que muestra un defecto con respecto al resto de ejemplares de

⁷⁷ Se enuncian a continuación las causas de exoneración aplicables al sector de los robots superinteligentes. Las demás causas de exoneración previstas en la LGDCU no serían aplicables según nuestro criterio.

⁷⁸ Núñez Zorrilla, M.C. (2019), Op. Cit., p. 70.

⁷⁹ Artículo 145 LGDCU.

⁸⁰ Artículo 140 LGDCU.

⁸¹ Artículo 140.1, apartado c, LGDCU.

⁸² Núñez Zorrilla, M.C. (2019), Op. Cit., p. 71.

⁸³ Como veremos infra, si el robot tuviese personalidad jurídica, el agraviado podría demandar al propio androide, demostrando el daño y la relación de causalidad entre este y la conducta del robot. Además, podría existir una acción de regreso del fabricante frente a su robot.

la misma serie⁸⁴, la prueba de un fallo en la fabricación se convierte en tarea imposible, exceptuando a los expertos en la materia. Es por ello por lo que, en relación con los robots inteligentes, la responsabilidad cuasi objetiva de la LGDCU no podrá mantenerse. El sistema de responsabilidad basada en la culpa del fabricante y de la prueba de un defecto queda alejada del objetivo de asegurar una efectiva protección de los riesgos de estos productos, que, recordemos, más que productos defectuosos por un error de fabricación, constituyen productos categóricamente peligrosos. Por ello, la noción de “productos defectuosos” debería ampliarse o, directamente, no usarse en este contexto, pues hay una diferencia conceptual importante cuando la cuestión es relativa a productos peligrosos en sí, yendo más allá de la mera concurrencia de un defecto⁸⁵. Con la normativa de la LGDCU, un daño producido por la peligrosidad de un robot que no presente un defecto de fabricación no quedaría cubierto. Sólo se cubrirían los daños de aquellos robots que fuesen defectuosos, y de aquellos daños que eran previsibles, pero del que el fabricante no informó debidamente al usuario⁸⁶.

3. RESPONSABILIDAD DEL EMPRESARIO QUE OPERA CON ROBOTS

En este apartado abordaremos el tema de la responsabilidad civil del empresario en situaciones en las que los robots que dependen de él causen algún daño a terceros. En concreto, la doctrina parece estar de acuerdo en aplicar (con ciertas modificaciones) el apartado 4 del artículo 1903 del CC, que establece el ámbito de aplicación del artículo 1902 CC, por el que deberán reparar el daño causado “los dueños o directores de un establecimiento o empresa respecto de los perjuicios causados por sus dependientes en el servicio de los ramos en que los tuvieran empleados, o con ocasión de sus funciones”. Los requisitos de esta responsabilidad son los siguientes⁸⁷:

- Relación de dependencia o subordinación;
- Acto dañoso generado por la actividad encomendada; y
- Culpa del dependiente (robot) a efectos del artículo 1902 CC.

Ahora bien, bajo estos supuestos, se pueden dar dos tipos de escenarios en función de si concurre una relación contractual o no. Así, si entre la víctima y el empresario no existía

⁸⁴ Artículo 137 LGDCU.

⁸⁵ Núñez Zorrilla, M.C. (2018), Op. Cit., p. 19-20.

⁸⁶ Cillero del Cabo, P., *La responsabilidad civil del suministrador final por daños ocasionados por productos defectuosos*, Civitas, Madrid, 2000, pp. 152-154.

⁸⁷ De Toro, C. M., “Responsabilidad civil del empresario por actos de sus empleados”, *Temas laborales: Revista andaluza de trabajo y bienestar social*, n. 30, 1994, p. 48.

una relación contractual, hablaremos de responsabilidad civil extracontractual indirecta o por hecho ajeno. Esta constituye una culpa *in vigilando*, esto es, una responsabilidad por la falta de control sobre el dependiente. Esta responsabilidad encuentra su fundamento principalmente en la relación de autoridad, control o dependencia del empresario frente a la persona que ocasiona el daño. Se crea por tanto una presunción de culpabilidad en la persona que era civilmente responsable de quien ocasionó el daño⁸⁸. Sin embargo, si entre la víctima y el empresario media una relación contractual, se tratará de una responsabilidad civil contractual directa, esto es, de medios o de resultado⁸⁹. La distinción entre estas últimas radica en que “la obligación de medios es la que tiene por objeto una actividad diligente por parte del deudor, mientras que la obligación de resultado es aquella en la que el deudor se compromete a alcanzarlo, integrándose dicho deber en el objeto mismo de la prestación contratada”⁹⁰.

En ambas casuísticas (mediando relación contractual o no), el fundamento legal de esta responsabilidad recae en el artículo 1903.4 CC, basada en la anteriormente mencionada “teoría de riesgos”, vinculada al principio de precaución⁹¹. En este sentido, es evidente que para que se ajuste la figura de robot a la noción de “dependiente” del CC, tenemos que plantear ciertos cambios interpretativos del mencionado artículo. Las diferencias existentes con respecto a la redacción de este son, en primer lugar, el hecho de que el dependiente no es una persona, sino un robot, y, en segundo lugar, que la situación de hecho real en los casos de robots superinteligentes es especialmente peligrosa en comparación con el día a día de un empleado. En todo caso, la solución en pro de la seguridad jurídica se basa en que el empresario responda de todos los daños ocasionados por los robots, ya sea por una falta de control y prevención, o por una conducta atribuible directamente al robot⁹². Esto es, que el empresario no pueda escudarse en su buena diligencia para dejar de responder por los daños causados por los robots que estén a su cargo, lo que conforma la primera diferencia esencial de fondo con el régimen jurídico actual. Una consecuencia directa de ello es la inexistencia de la acción de regreso que ostenta típicamente el empresario frente a su dependiente en los casos de responsabilidad

⁸⁸ Fernández Muñoz, M. L., “La culpa en el régimen de responsabilidad por el hecho ajeno”, *Estudios Socio-Jurídicos*, vol. 5, n. 1, 2003, p. 230.

⁸⁹ Núñez Zorrilla, M.C. (2019), Op. Cit., p. 73.

⁹⁰ De Verda y Beamonte, J.R., “La responsabilidad derivada de la cirugía estética en la jurisprudencia actual (de obligación de resultado a obligación de medios): consideraciones críticas”, *Revista de Derecho patrimonial*, n. 36, 2015, p. 3.

⁹¹ Ver supra el apartado 3 del capítulo V del presente trabajo.

⁹² Núñez Zorrilla, M.C. (2019), Op. Cit., p. 74.

por hecho ajeno, pues en ningún caso un empresario podría demostrar la culpa de un robot⁹³. Sin embargo, sí es razonable ofrecer una vía por la que el empresario pueda eximirse de la responsabilidad para los casos mencionados en el presente trabajo relativos a la responsabilidad de fabricantes⁹⁴.

En cualquier caso, y a modo de resumen, puede concluirse que “la víctima deberá probar el daño, la relación de causalidad, la relación de dependencia o subordinación entre el autor material del daño (robot) y el empresario y [en su caso] que el daño ha sido cometido por el robot en el desempeño de sus funciones, dentro de la esfera de control y de dirección del empresario^{95,96}”.

4. RESPONSABILIDAD DEL USUARIO

Abordamos a continuación la posible adaptación de la regulación de productos defectuosos en casos en los que el usuario o poseedor del robot tuviese que cargar con la responsabilidad por los daños producidos por este. En este sentido, podemos apoyarnos en el régimen jurídico aplicable a los daños causados por animales, que repercuten directamente a los dueños de estos. El artículo 1905 del CC establece que “el poseedor de un animal, o el que se sirve de él, es responsable de los perjuicios que causare, aunque se le escape o extravíe. Sólo cesará esta responsabilidad en el caso de que el daño proviniera de fuerza mayor o de culpa del que lo hubiese sufrido”. Por tanto, podemos entender que el responsable sería el poseedor del robot en el momento en que se produce el daño, el cual puede no coincidir necesariamente con el propietario. Para estos supuestos, resulta de especial interés abordar la razón por la que la figura de propietario y usuario no coinciden. Si se piensa en una situación de cesión a un tercero para fines lucrativos o en casos de robo, lo razonable sería pensar que debe responder el usuario (poseedor). Sin embargo, si éste no tiene la capacidad económica suficiente para hacer frente a la indemnización, se podría pensar en un régimen de subsidiariedad (con su consiguiente acción de regreso⁹⁷) entre propietario y usuario, fundamentado en el principio de precaución por el que el propietario tiene como obligación la evitación de cualquier tipo de riesgos potenciales. Si, por lo contrario, el robot está cedido sin ánimo

⁹³ Núñez Zorrilla, M.C. (2018), Op. Cit., p. 26-27.

⁹⁴ Estos son: culpa exclusiva de la víctima, fuerza mayor y actuación correcta del robot.

⁹⁵ Esto último para entender el tipo de responsabilidad en que podría incurrir el empresario.

⁹⁶ Núñez Zorrilla, M.C. (2019), Op. Cit., p.75.

⁹⁷ Artículos 1144 y 1145 del CC.

lucrativo (esto es, por ejemplo, para que sea reparado), el propietario no debería responder por los daños que se ocasionen en el momento de la reparación⁹⁸.

La víctima solo tendría que probar el daño y la relación de causalidad. La responsabilidad en este caso no es *in vigilando*, pues el propietario respondería incluso si el daño se ha producido fuera de su esfera de control. En cuanto a las eximentes de responsabilidad del usuario, se podrían contemplar los contenidos en el artículo 1905 CC - fuerza mayor, culpa de la víctima y hecho de un tercero -, a los que sería razonable añadir la actuación correcta y justa del robot⁹⁹.

5. SEGURO Y FONDO DE COMPENSACIÓN

Un denominador común e independiente de quién responde según qué casos es el de la creación de fondos indemnizatorios para cubrir los daños producidos por los robots. La Resolución aboga por no establecer un límite en la indemnización por daños, por lo que parece imprescindible un sistema que pueda hacer frente a indemnizaciones de monte elevado que puedan resultar inasumibles por fabricantes, empresarios o usuarios.

La primera solución aportada por la Resolución es el establecimiento de un “régimen de seguro obligatorio, que podría basarse en la obligación del productor de suscribir un seguro para los robots autónomos por él fabricados”¹⁰⁰. En principio, parece que la Resolución apuesta por que ese seguro lo pague el fabricante, lo cual tiene sentido debido a que, en principio, el responsable de los daños será él. Hay que tener en cuenta que el coste adicional del seguro acabará incrementando los precios de los robots, por lo que el fabricante repercutirá este sobrecoste al consumidor, siendo finalmente este último quien realmente pague el seguro. El principal inconveniente que puede encontrarse en la creación de un seguro es que parece no estar alineado con el principio establecido en la Resolución de no limitación de la responsabilidad, pues los contratos de seguros estipulan límites en la obligación de indemnización.

La segunda solución (que puede y debe complementar a la primera) trata de evitar esa limitación, pues establece la creación de un “fondo de compensación que no solo garantice la reparación de los daños o perjuicios causados por un robot ante la ausencia

⁹⁸ Núñez Zorrilla, M.C. (2019), Op. Cit., pp. 75-76.

⁹⁹ Núñez Zorrilla, M.C. (2018), Op. Cit., p. 28.

¹⁰⁰ N°57 de la Resolución del PE.

de un seguro”¹⁰¹. La pregunta aquí es si todos los robots dependerían del mismo fondo o si, en función de su peligrosidad, estarían afectos a fondos distintos. También es debatible si lo más conveniente es un pago inicial o si, por lo contrario, el fondo se nutriría de cuotas periódicas, pagadas por fabricantes o usuarios. En todo caso, puede que una solución general a la cuestión sea un régimen de responsabilidad limitada por daños de los robots garantizada a quien contribuya al fondo de compensación y/o contrate un seguro.

¹⁰¹ N°59, apartado b de la Resolución del PE.

CAPÍTULO IV.

EL ROBOT CON PERSONALIDAD ELECTRÓNICA

1. NECESIDAD DE UN NUEVO ESTATUS

En este capítulo, abordaremos la cuestión de cómo se configuraría una suerte de personalidad jurídica para los robots superinteligentes. Como ya hemos explicado supra, el alto nivel de autonomía y la elevada capacidad de aprendizaje de este tipo de robots ha conseguido que la cuestión llegue a plantearse en el PE. Su Resolución, de hecho, la introduce en su considerando nº59, apartado f: “crear a largo plazo una personalidad jurídica específica para los robots, de forma que como mínimo los robots autónomos más complejos puedan ser considerados personas electrónicas responsables de reparar los daños que puedan causar, y posiblemente aplicar la personalidad electrónica a aquellos supuestos en los que los robots tomen decisiones autónomas inteligentes o interactúen con terceros de forma independiente”. El presente trabajo no puede ignorar esta cuestión, futuro desafío incondicional de nuestro ordenamiento jurídico actual, pues ya han empezado a brotar los primeros ejemplos reales sobre el tema. En efecto, en Arabia Saudita, *SOPHIA*, un robot (androide¹⁰²) ya ha sido titular de un pasaporte¹⁰³. Un nuevo marco de derechos subjetivos debería ser redefinido para los robots superinteligentes, al ser éstos singulares, y no encajar en las personalidades jurídicas que existen en nuestro sistema jurídico actual¹⁰⁴.

Con todo, y antes de explorar la posible configuración y contenido de esta futura personalidad jurídica, vamos a plantear las razones por las que su creación puede ser interesante o beneficiosa.

En este sentido, Javier Ercilla¹⁰⁵ acude al argumento de la singularización de los robots como principal excusa para la creación de una personalidad jurídica diferenciada para los robots superinteligentes. Estos están cada vez más presentes y lo estarán aún más en la vida en sociedad. Ya sea para usarlos con fines personales o empresariales, la realidad demuestra que la automatización de las fábricas es creciente y que los programas

¹⁰² Robot con forma humana.

¹⁰³ Yagüe, F. L., y Balmaseda, O. M., “Retos de nuestro tiempo: La crónica en seres humanos. El debate de la persona electrónica y la revolución robótica”, *Revista de Derecho, Empresa y Sociedad (REDS)*, n. 13, 2018, p. 24.

¹⁰⁴ Id.

¹⁰⁵ Magistrado del Poder Judicial en Gran Canaria, experto en Derecho y nuevas tecnologías.

inteligentes son cada vez más numerosos. Al hablar de “seres” completamente autónomos, capaces de tomar sus propias decisiones, estamos admitiendo que cada uno de ellos será distinto al de al lado, incluso si proviene de la misma serie de montaje. La individualidad del robot será una característica que nos forzará a tener que reconocerle una personalidad jurídica nueva, otorgándole algún derecho y, sobre todo, determinadas obligaciones. Al tratarse por tanto de seres que se relacionan con su entorno y que poseen las capacidades para aprender de él, sin estar por lo tanto sometidos por completo al control de la voluntad humana, parece razonable otorgarles una personalidad compatible con dicha interacción con la sociedad. Esta idea, sumada a la creciente presencia de estos en la sociedad, cultura y economía mundial, conforma un buen argumento para la determinación de la creación de su estatus jurídico propio¹⁰⁶.

2. CONFIGURACIÓN DE LA PERSONALIDAD ELECTRÓNICA

La personalidad jurídica es un estatus que otorga a su titular un abanico de derechos y obligaciones. Dicho estatus (subjetivo) es otorgado por el derecho (objetivo) y, hoy en día, pueden ser titulares de derechos¹⁰⁷:

- Los ciudadanos reconocidos por los ordenamientos de sus países;
- Los extranjeros y los apátridas;
- Los ciudadanos de la UE;
- Las personas no nacidas como el embrión y el no concebido (*nasciturus*);
- Las personas en estado de “sujeción especial”;
- Las personas jurídicas;
- Grupos y asociaciones; y
- Los animales.¹⁰⁸

Antes de empezar a hablar de las implicaciones y especificidades de una nueva personalidad electrónica para los robots, debe abordarse su posible denominación. Si bien parece que en la Resolución del PE se ha optado por el concepto de “personalidad electrónica”¹⁰⁹, hay ciertos expertos en la materia que prefieren denominarlo “persona ciber-física”. Esto se debe principalmente a la necesaria dualidad de la que debe disponer

¹⁰⁶ Ercilla, J., “Aproximación a una Personalidad Jurídica Específica para los robots”, *Revista Aranzadi de derecho y nuevas tecnologías*, n. 47, 2018b, p. 4.

¹⁰⁷ Celotto, A., “Derechos de los robots”, *Derechos en Acción*, vol. 11, n. 11, 2019, pp. 126-127.

¹⁰⁸ Artículo 13 TFUE.

¹⁰⁹ Nº59, apartado f. Además, numerosos juristas, al hablar de este nuevo estatus jurídico, utilizan esta misma expresión. Estos son, a título de ejemplo, Silvia Díaz Alabart o M^a del Carmen Núñez Zorrilla.

un robot para gozar del nuevo estatus jurídico. Así, el robot, siendo visiblemente un conjunto de piezas estratégicamente unidas, está principalmente dirigido por un *software*. Ese núcleo pensante, que le otorga autonomía, capacidad de aprendizaje y toma de decisiones razonada, es el único responsable de la temática que estamos tratando. Por ello, estos expertos aseguran que la denominación “personalidad electrónica” deja de lado el aspecto interno y codificado que le otorga individualización¹¹⁰. A pesar de ello, el presente trabajo utilizará la denominación “personalidad electrónica”, considerando como poco acertado el argumento aportado por los defensores de la otra denominación, al estar ese núcleo interno exclusivamente compuesto por tecnología y compuestos “electrónicos”. Negarlo sería dar pie a la atribución de una suerte de conciencia a los robots, algo que en ningún caso podría preverse¹¹¹.

En segundo lugar, es menester establecer que, se configure el estatus jurídico que se configure, éste vendrá imperativamente limitado a los aspectos que atañen a la responsabilidad relativa al ámbito civil. Su falta de capacidad de comprensión y de entendimiento es un reflejo de que su inteligencia ha sido introducida enteramente por sus creadores o programadores, y su aprendizaje posterior no deja de ser un seguimiento (este sí, incierto), de programas y códigos de una complejidad abrumadora. Por ello, no se contemplaría una posible responsabilidad penal del robot¹¹². Al acotarse la personalidad electrónica al ámbito de la responsabilidad civil, se discute el que el robot tenga un derecho a ser titular de un patrimonio¹¹³, cuestión que abordaremos en el apartado siguiente. Todo ello viene inexorablemente unido a la necesidad imperiosa de que cada robot, al ser un ente individualizado y singular, quede identificado de forma precisa en un registro. En definitiva, la personalidad jurídica existiría, pero de ninguna manera se asimilaría a la de los humanos, pues esta sería instrumental, enfocada en cubrir las finalidades de la responsabilidad por daños. Sería, por tanto, un estatus de “cosa personificada”¹¹⁴.

¹¹⁰ Ercilla, J. (2018b), Op. Cit, p. 7.

¹¹¹ Lacruz Mantecón, M., Op. Cit, p. 74.

¹¹² Alabart, S.D., Op. Cit., pp. 74-77.

¹¹³ Ercilla, J. (2018b), Op. Cit, p. 6. El autor relaciona este patrimonio con el que se le atribuía a los esclavos en Derecho Romano, el peculio. El dueño del esclavo era el dueño del peculio, pero el esclavo tenía un tipo de poder de administración sobre él y podía formalizar negocios jurídicos con terceros, pese a que el responsable del peculio fuese el dueño, con una acción pretoria de retorno frente a su esclavo (por límite del peculio).

¹¹⁴ Núñez Zorrilla, M.C. (2019), Op. Cit., pp. 56-57.

3. IDENTIFICACIÓN Y REPARACIÓN DEL DAÑO

En el caso en que todo lo anteriormente descrito se produzca, deberá asegurarse la trazabilidad y el control de cada uno de esos robots individualizados a través de un registro nuevo. Como adelanta la Resolución del PE:

“debe crearse un sistema global de registro de robots avanzados dentro del mercado interior de la Unión en los casos en que sea pertinente y necesario para subcategorías específicas de robots, y pide a la Comisión que establezca criterios para la clasificación de los robots que tendrían que registrarse; pide a la Comisión, en este contexto, que analice la conveniencia de que la gestión del sistema de registro y de las inscripciones se atribuya a una agencia de la Unión para la robótica y la inteligencia artificial”¹¹⁵.

Si bien la Resolución no profundiza en esta cuestión, no hay duda de que, sin un registro, el descontrol de los robots superinteligentes sería total. Hoy en día, existen registros de vehículos matriculados¹¹⁶ y de maquinaria agrícola¹¹⁷, ya que ambos son innovaciones tecnológicas que representan un riesgo para la seguridad de los individuos¹¹⁸, de la misma forma en que también lo serían los robots superinteligentes. Este registro sería necesario con independencia de la creación de un estatus jurídico diferenciado para los robos, pero consideramos que, por razones obvias, revestiría de una mayor importancia en caso de que sí se cree.

La información que este registro debería contener se resume en las siguientes características del robot¹¹⁹:

- Tipo de Inteligencia Artificial y grado de autonomía;
- Sector o actividad a la que se dedica, así como las funciones que realiza en él;
- Lugar en el que realiza dichas funciones;
- Grado de riesgo;
- Atribución de personalidad electrónica (si procede);
- Número de identificación (matrícula);
- Titular del robot, así como los cambios en su titularidad;

¹¹⁵ N°2 de la Resolución del PE.

¹¹⁶ Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Vehículos.

¹¹⁷ Real Decreto 1013/2009, de 19 de junio, sobre caracterización y registro de maquinaria agrícola.

¹¹⁸ González Martínez, A. D. L. Á., *El derecho de los robots con inteligencia artificial. ¿Una nueva disciplina jurídica?*, 2019.

¹¹⁹ Id.

- Fechas de revisión técnica del robot¹²⁰;
- Antecedentes con respecto a incidentes por daños; y
- Forma de desconexión o destrucción.

Además, el registro debería contener también un sistema de trazabilidad de las actuaciones del robot.

La Resolución, explica por otra parte que cada robot tendrá que identificarse a través de una “matrícula individual que figure en un registro específico de la Unión que asegure la asociación entre el robot y el fondo del que depende y que permita que cualquier persona que interactúe con el robot esté al corriente de la naturaleza del fondo, los límites de su responsabilidad en caso de daños materiales, los nombres y las funciones de los participantes y otros datos pertinentes”¹²¹.

Como hemos mencionado en el apartado anterior, si se da por válida la premisa de que el robot tiene derecho a la titularidad de cierto patrimonio (peculio), deberá preverse un sistema por el que el robot pueda pagar las indemnizaciones. Ésta es la principal incógnita del estatus jurídico nuevo, pues las soluciones aportadas hasta la fecha no son convincentes. Llevado a un extremo, podría imaginarse el pago de un salario¹²² al robot para que éste pueda responder de los daños, pero, en ese caso, una alternativa mucho más convincente sería la de hacer responder directamente al empresario por los daños provocados por sus robots¹²³. De no alcanzarse una solución para esta cuestión, sería interesante pensar en una reparación por equivalente transformada¹²⁴, en la que el robot, en vez de pagar una indemnización, tenga que desarrollar cualquier actividad que resulte beneficiosa para la víctima. Esta reparación no repondría el estado de las cosas en su estado primitivo, pero sí representaría una vía alternativa para paliar el daño causado¹²⁵.

¹²⁰ Equivalentes a la revisión de ITV en vehículos motorizados.

¹²¹ N°59, apartado f de la Resolución del PE.

¹²² Y por lo tanto entrar también en el debate de si éstos tuviesen que pagar impuestos por ello, tema que se aleja del objeto del presente trabajo.

¹²³ Ver *supra* el apartado 2 del capítulo V sobre responsabilidad del empresario.

¹²⁴ Castro, J. D. S., “El cumplimiento por equivalente: ¿un modo de evitar los requisitos imprescindibles en toda pretensión indemnizatoria?”, *Anuario de Derecho Civil*, vol. 63, n. 4, 2010, p. 1728. En su definición de reparación (“un remedio sustitutivo del derecho al cumplimiento específico de la obligación, que consiste en una indemnización compensatoria cuyo montante ha de ser calculado sobre la base del valor de la prestación específica incumplida”) se puede incluir la explicación que el presente trabajo da a continuación.

¹²⁵ Núñez Zorrilla, M.C. (2019), *Op. Cit.*, p. 66.

Con ello, en nuestro sistema normativo se distinguen otras reparaciones. En efecto, la reparación en forma específica consiste en “exigir al causante del daño que realice todo lo necesario para restablecer o reponer las cosas al estado en el que se hallaban con anterioridad la producción de este”¹²⁶. Entendemos que, si esta reparación fuese posible según las capacidades del robot, éste debería responder tratando de reponer la situación dañada a su estado primitivo.

En definitiva, si el daño es restituible, el robot debería repararlo, y si no, podría entablar actividades que sean beneficiosas para la víctima y así resarcirla del daño. Estos son medios que evitan el otorgamiento de un patrimonio al robot, sistema que este trabajo defiende. Sin embargo, no sería sorprendente que, en el futuro, esta posibilidad se haga realidad, dotando a los robots de un patrimonio en remuneración por su trabajo, sobre el cual estos deberán pagar impuestos¹²⁷.

4. POSIBLE CONTENIDO DE LA PERSONALIDAD ELECTRÓNICA

En este último apartado, trataremos de discutir de forma hipotética el contenido del nuevo estatus jurídico, es decir, qué abanico de derechos se le podría otorgar al robot superinteligente y cuáles se extralimitarían, y cómo, a pesar de que éste tenga personalidad jurídica, se podría responsabilizar a fabricantes o usuarios.

Si bien en el anterior apartado hemos planteado la posibilidad de un derecho a tener un patrimonio, muchos autores son reacios a la atribución de derechos a los robots¹²⁸. Otros, sin embargo, hacen un análisis de los derechos mínimos que deberían tener para hacer sostenible un modelo de personalidad electrónica. En concreto, Ercilla¹²⁹ argumenta que uno de ellos debería ser el “derecho a la integridad”. Establece una relación entre la obligación de no hacer de un individuo con respecto del derecho de otro. En este caso, si los individuos tuviésemos la obligación de no dañar a los robots, a estos últimos se le estaría reconociendo un derecho subjetivo a su integridad material. Hay que puntualizar que el “derecho a la integridad” no existe en nuestro ordenamiento comunitario porque aún no se ha tenido la necesidad de reconocerlo. En efecto, no existe un derecho a la integridad de las cosas o de los animales, porque este se encuentra contenido de forma

¹²⁶ Ibid, p. 65.

¹²⁷ Arrieta, E., “Bill Gates: los robots deberían pagar impuestos”, *Expansión*, 18 de febrero de 2017 (disponible en <https://www.expansion.com/economia-digital/protagonistas/2017/02/18/58a89ca3e5fdeafa0c8b4587.html>; última consulta 15/04/2020).

¹²⁸ Núñez Zorrilla, M.C. (2019), Op. Cit., p. 64.

¹²⁹ Ercilla, J. (2018b), Op. Cit., p. 11.

intrínseca en el derecho a la propiedad de su dueño o propietario. Sin embargo, al hablar en este supuesto de una personalidad jurídica diferenciada, parece oportuno reconocer un derecho de este tipo sin que tenga que estar relacionado con su propietario¹³⁰. El alcance de este derecho no es el de cualquier otro reconocido a las personas jurídicas, sino que dicho estatus jurídico del robot estaría condicionado por la tutela o representación de su dueño. Esto es, que si bien la titularidad del derecho se reconocería al robot, la pretensión de resarcimiento por la vulneración de aquél quedaría al libre arbitrio de su dueño o propietario¹³¹. Esta estructuración del nuevo estatus jurídico nos llevaría a tener que desengranar la responsabilidad de las consecuencias derivadas de la conducta de los robots en función de una “responsabilidad en cascada”, en función de los tipos de culpa. Esos “tipos de culpa en cascada” se escalonan siguiendo el enfoque de gestión de riesgos, de la siguiente manera¹³²:

1. “Culpa *in curando*”. Hace referencia a la responsabilidad primaria, del dueño, relativa al mantenimiento de los sensores del robot.
2. “Culpa *in faciendo*”. Responsabilidad por defectos que presente el robot a nivel de ingeniería, es decir, la parte física del robot.
3. “Culpa *in educando*”. Responsabilidad contemplada en la Resolución¹³³, relativa a los formadores del robot y su deber de formación ética y diligente.
4. Culpa “*in codificando*”. Responsabilidad de programadores por daños causados por errores en el código que rige las actuaciones del robot, es decir, a un fallo en el núcleo pensante del robot.
5. “Culpa del robot”. Responsabilidad por daños causados por una actuación del robot contraria a la lógica humana. Son casos en los que no ha habido fallo alguno a lo largo del proceso de fabricación, formación, ni de control. Las personas responsables, siguiendo aquí una atribución objetiva de la responsabilidad, podría ser solidaria,

¹³⁰ Ibid, pp. 13-15.

¹³¹ Esta es un estatus jurídico parecido al que tenían los esclavos en Derecho Romano. Eran sujetos de derecho no libres que dependían completamente de su dueño (eran *alieni iuris*, y sus dueños, *sui iuris*). De tal modo que, si el robot causase un daño, respondería el dueño por haber faltado a su deber de vigilancia y control. Así, volvemos a la idea de una culpa *in vigilando* de los propietarios.

¹³² Ercilla, J. (2018b), Op. Cit, pp. 12-13.

¹³³ N°56 de la Resolución: “Considera que, en principio, una vez que las partes en las que incumbe la responsabilidad última hayan sido identificadas, dicha responsabilidad debería ser proporcional al nivel real de las instrucciones impartidas a los robots y a su grado de autonomía, de forma que cuanto mayor sea la capacidad de aprendizaje o la autonomía y cuanto más larga haya sido la «formación» del robot, mayor debiera ser la responsabilidad de su formador”.

subsidiaria o mancomunada entre todos los agentes, o incluso podría ser el robot mismo quien respondiese en caso de que se le haga titular de un patrimonio.

Para poder hacer un seguimiento efectivo de cómo se comporta el robot, del razonamiento que elabora y de los factores que motivan su conducta, la mayoría de autores indican la necesidad de que vayan dotados de una suerte de “caja negra”, que pueda ser consultada para saber qué escalón de la cascada mencionada anteriormente ha fallado. Además, favorecería las labores de control por parte de los expertos que tienen que asegurar que el robot se desarrolla correctamente¹³⁴.

Como mención complementaria al objeto del presente trabajo, cabría decir que el derecho a casarse y demás derechos que impliquen un acercamiento de carácter afectivo o sentimental entre humanos y robots quedarían prohibidos. El fundamento se encuentra en el texto de la Resolución¹³⁵, la cual en la sección en la que nombra los principios generales de la futura normativa sobre robótica, indica el peligro (por su alta probabilidad) de que se creen vínculos emocionales (unidireccionales, por supuesto) entre humanos y robots¹³⁶.

Por último, recordemos que las eximentes que podría alegar el dueño del robot (o cualquiera de los posibles responsables de la cascada) podrían excluir su responsabilidad en caso de que demuestren el comportamiento correcto del robot o la concurrencia de fuerza mayor o de culpa del perjudicado¹³⁷.

¹³⁴ Núñez Zorrilla, M.C. (2019), Op. Cit., p. 67.

¹³⁵ Nº3 de la Resolución: “considera fundamental garantizar que, en el desarrollo de la robótica y los sistemas de inteligencia artificial, los seres humanos tengan en todo momento el control sobre las máquinas inteligentes; estima que debe prestarse especial atención al posible desarrollo de un vínculo emocional entre seres humanos y robots —especialmente en el caso de grupos vulnerables, como niños, personas mayores y personas con discapacidad—, y destaca los problemas que pueden plantear las graves consecuencias físicas y emocionales que este vínculo emocional podría causar a los seres humanos.

¹³⁶ Peraita, L., “Piden cautela ante el uso de robots para paliar la soledad de los mayores”, *Diario ABC*, 24 de enero de 2020 (disponible en https://www.abc.es/familia/mayores/abci-piden-cautela-ante-robots-para-paliar-soledad-mayores-202001220123_noticia.html; última consulta 18/04/2020).

¹³⁷ Núñez Zorrilla, M.C. (2019), Op. Cit., p. 68.

CONCLUSIONES

Los avances tecnológicos son imparables y su desarrollo en el seno de nuestra sociedad no deja de generar beneficios importantes para mejorar el bienestar y calidad de vida de una población cada día más tecnológica. La entrada de las nuevas tecnologías y, en concreto, de los robots, en las empresas, hospitales y domicilios ha incrementado de manera exponencial la exposición de los seres humanos a estos, lo que ha llevado al PE a formular recomendaciones a la Comisión en vistas a una futura normativa que regule dicha interacción. Si bien coincidimos con la mayoría de la doctrina en que el texto de la Resolución es insuficiente y poco preciso en muchas cuestiones, lo cierto es que es el primer texto normativo con relevancia jurídica sobre el tema, y conforma un avance normativo relevante.

La responsabilidad civil, objeto del presente trabajo, se regula en España en el artículo 1902 CC. En los supuestos en los que se produce un hecho dañoso y el mismo sea imputable a alguien o algo, se genera una pretensión del perjudicado por ser indemnizado. En el ámbito de las nuevas tecnologías, de la inteligencia artificial y de la robótica, el peligro de generar un daño es elevado debido a la alta incertidumbre que domina la conducta de los robots superinteligentes, aquellos caracterizados por ser autónomos y aprender de las experiencias al relacionarse con el entorno en el que se desarrollan.

El texto de la Resolución en materia de responsabilidad civil no ha dejado indiferente a los juristas, los cuales se han dividido siguiendo dos reacciones enfrentadas. Por un lado, la doctrina mayoritaria sostiene que la reparación de un daño causado por la conducta de un robot nunca puede ser atribuible a este, pues dotarlos de capacidad jurídica para poder responder de sus acciones los acercaría al estatus jurídico de los seres humanos en cuanto a derechos y obligaciones. La parte contrapuesta, por su lado, estima que los robots deberían gozar de personalidad jurídica diferenciada, la denominada “personalidad electrónica”. Esto permitiría flexibilizar el peso de la responsabilidad objetiva al que hoy en día están sometidos los fabricantes de productos, permitiendo un mayor desarrollo tecnológico.

La argumentación de los juristas reacios a reconocer un estatus jurídico a los robots empieza por una evidencia filosófica: estos carecen de conciencia, característica indispensable para poder atribuir cualquier tipo de culpa. Los seres humanos toman

decisiones en función de su razón y conciencia, y los robots lo hacen siguiendo algoritmos. Las implicaciones en la responsabilidad civil son, por tanto, evidentes: el robot nunca puede ser responsable por su conducta, pues, por complejos que sean, solamente están siguiendo las instrucciones de un programa creado y desarrollado por agentes humanos. Esta visión del asunto acerca mucho, en materia de responsabilidad, a la responsabilidad objetiva del fabricante estipulada para los productos defectuosos. Se equipara por tanto el robot a un producto, a una “cosa compleja”, que será siempre responsabilidad de quien la haya creado. Sus diseñadores, programadores, codificadores, productores y formadores tienen una labor precisa y compleja para conseguir que el robot no sea peligroso para los demás agentes sociales. Si fallan en su labor de control y vigilancia, es altamente probable que el robot, guiado por algoritmos complejos y orientados a la eficiencia, se desarrolle en direcciones antiéticas y peligrosas para el resto de la sociedad.

La responsabilidad de estos tiene que ser objetiva siguiendo el enfoque del principio de precaución de la gestión de riesgos: será responsable quien incumpla su deber de control y vigilancia, en cualquier punto de la cadena de montaje y de la vida útil del robot. De esta manera, las personas que pueden ser responsables se limitan a fabricantes, empresarios o usuarios. Todos ellos son responsables de controlar y vigilar las actuaciones del robot cuando éste se encuentra en su poder. Las eximentes de responsabilidad, ante una tecnología potencialmente tan peligrosa, se reducen a casos excepcionales de fuerza mayor, culpa de la víctima y correcta conducta del robot, principalmente.

Por otro lado, hay que reconocer también que esta teoría se enfrenta a numerosas dificultades. Así, la intervención de numerosos agentes a la hora de producir los robots dificulta mucho la prueba de qué componente del robot en concreto es el que ha fallado y ha causado el daño. Por otra parte, las tecnicidades involucradas en estas máquinas alargarían mucho la resolución de los casos y dificultaría las labores de jueces y magistrados. Es por ello por lo que los juristas ven también con buenos ojos las relaciones de solidaridad entre los distintos agentes que intervienen en la puesta en circulación del robot, acompañada de su correspondiente acción de regreso. Quien indemnice a la víctima podrá reclamar la indemnización a quien sea determinado culpable, subrogándose en la posición de la víctima, que por razones obvias de ignorancia sería incapaz de demostrar quién en la cadena de montaje ha incumplido en su deber de control y vigilancia.

En cuanto a la creación de una nueva personalidad jurídica, la denominada “personalidad electrónica”, los argumentos que la avalan no son convincentes. Ningún argumento estudiado justifica irrevocablemente la necesidad de su creación. Quitando el hecho del peligro que asumiría la sociedad actual al hacerles sujetos de derechos, no hay razones de peso por las que admitir que el robot deba responder por sí mismo de sus actuaciones. Es innecesario dar a estas máquinas un estatus jurídico parecido al de los animales o esclavos, pues las soluciones que aportan a la resolución de casos de responsabilidad por daños acaban derivando al caso anterior: responsabilidad de quien incumplió su deber de vigilancia (*culpa in vigilando*). La única posibilidad real de configuración de un estatus jurídico que aporte una solución distinta pasa por atribuir a los robots una verdadera personalidad jurídica, que permita al robot ser titular de un patrimonio y gestionarlo. Sin embargo, la peligrosidad tan evidente de otorgarles un estatus jurídico tan amplio no convence a ningún jurista. Los únicos que avalan esta postura parecen ser los fabricantes de esta tecnología, deseosos de librarse de la responsabilidad de daños causados por ella.

Es por ello por lo que, según lo analizado a lo largo del presente trabajo, la teoría más convincente parece ser la de considerar a los robots como productos, haciendo los cambios pertinentes en la LGDCU (como se describe en el Capítulo III del presente trabajo) y obligando indirectamente a los creadores, diseñadores y programadores a diseñar sistemas de control y seguridad igual o más inteligentes que el propio robot si pretenden evitar responder por las conductas dañosas de sus productos. Se trataría por tanto de una responsabilidad objetiva, imputable al fabricante en cuanto uno de sus robots haya causado un daño. Por otro lado, también parece necesario limitar de alguna forma esa responsabilidad, pues pueden darse casos imprevisibles en los que determinados robots generen un daño a pesar de que haya sido vigilado y controlado diligentemente por todos los agentes que participan en su cadena de fabricación y formación. Es aquí donde la creación de nuevos seguros y fondos de compensación resultaría determinante: la víctima sería indemnizada por todo tipo de daños, pero esa indemnización recaería sobre la compañía aseguradora hasta un cierto límite, y en el fabricante (o culpable) para el resto del monto. De esta forma, se conseguiría paliar la necesidad de reparar los daños causados, sin dejar a los fabricantes en una posición de indefensión en la que no puedan prever los gastos por indemnizaciones a los que puedan enfrentarse.

BIBLIOGRAFÍA

1. LEGISLACIÓN

- Unión Europea

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.

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

Informe de la Comisión de 31.I.2001 sobre la aplicación de la Directiva 85/374, relativa a la responsabilidad por productos defectuosos.

Cuarto informe sobre la aplicación de la Directiva 85/374/CEE del Consejo, de 25 de julio de 1985, relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados miembros en materia de responsabilidad por los daños causados por productos defectuosos, modificada por la Directiva 1999/34/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 10 de mayo de 1999.

- Nacional

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.

Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Vehículos.

Real Decreto 1013/2009, de 19 de junio, sobre caracterización y registro de maquinaria agrícola.

2. OBRAS DOCTRINALES

Alabart, S.D., *Robots y responsabilidad civil*, Reus, Madrid, 2018.

Boluarte, K. U., “Algunas reflexiones sobre la vigencia e importancia de los derechos humanos”, *LEX-REVISTA DE LA FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS POLÍTICAS*, vol. 13, n. 17, 2015, pp. 45-54.

Calo, R., “Open robotics”, *Maryland Law Review*, vol. 70, 2010.

Castro, J. D. S., “El cumplimiento por equivalente: ¿un modo de evitar los requisitos imprescindibles en toda pretensión indemnizatoria?”, *Anuario de Derecho Civil*, vol. 63, n. 4, 2010, pp. 1725-1787.

Celotto, A., “Derechos de los robots”, *Derechos en Acción*, vol. 11, n. 11, 2019, pp. 119-133.

Cillero del Cabo, P., *La responsabilidad civil del suministrador final por daños ocasionados por productos defectuosos*, Civitas, Madrid, 2000.

De Rodas, J. L. B. L., “Los daños causados por productos defectuosos”, *Revista CESCO de Derecho de Consumo*, n. 7, 2013, pp. 91-108.

De Toro, C. M., “Responsabilidad civil del empresario por actos de sus empleados”, *Temas laborales: Revista andaluza de trabajo y bienestar social*, n. 30, 1994, pp. 41-66.

De Verda y Beamonte, J.R., “La responsabilidad derivada de la cirugía estética en la jurisprudencia actual (de obligación de resultado a obligación de medios): consideraciones críticas”, *Revista de Derecho patrimonial*, n. 36, 2015.

Ercilla, J., *Normas de Derecho Civil y Robótica. Robot inteligentes, Personalidad Jurídica, Responsabilidad Civil y Regulación*, Thomson Reuters Aranzadi, Navarra, 2018a.

Ercilla, J., “Aproximación a una Personalidad Jurídica Específica para los robots”, *Revista Aranzadi de derecho y nuevas tecnologías*, n. 47, 2018b.

Fernández Muñoz, M. L., “La culpa en el régimen de responsabilidad por el hecho ajeno”, *Estudios Socio-Jurídicos*, vol. 5, n. 1, 2003, pp. 230-249.

García, S. U., “La responsabilidad por riesgo”, *Revista Ratio Iuris*, n. 1, 2016, pp. 29 -50.

- González Martínez, A. D. L. Á., *El derecho de los robots con inteligencia artificial. ¿Una nueva disciplina jurídica?*, 2019.
- Lacruz Mantecón, M., Mozo, A., Díaz Alabart, S. y Rogel, C. (Coord.), *Los robots y el Derecho*, Reus, Madrid, 2018.
- Messina de Estrella Gutiérrez, G. N., *La responsabilidad civil en la era tecnológica: tendencias y prospectivas*, tesis doctoral, USAL, Salamanca, 1988, pp. 6-7.
- Moliner, M. R., La Sociedad y el Derecho, *Anuario de filosofía del derecho*, n. 7, 1990, pp. 239-260.
- Naval, F. M. y Vives-Rego, J., “Precisiones interdisciplinarias y conceptuales de los términos cyborg, clon humano y robot”, *Ludus Vitalis*, vol. 19, n. 35, 2016, pp. 235-238.
- Núñez Zorrilla, M.C., “Los nuevos retos de la Unión Europea en la regulación de la responsabilidad civil por los daños causados por la inteligencia artificial”, *Revista Española de Derecho Europeo*, n. 66, Thomson Reuters Aranzadi, Navarra, 2018.
- Núñez Zorrilla, M.C., *Inteligencia artificial y responsabilidad civil*, Reus, Madrid, 2019.
- Palmerini, E., Azzarri, F., Battaglia, F., Bertolini, A., Carnevale, A., Carpaneto, J., y Warwick, K., “Guidelines on Regulating Robotics”, *RoboLaw: Regulating Emerging Robotic Technologies in Europe*, 2019.
- Pardo, J. E., “La protección de la ignorancia: exclusión de responsabilidad por los riesgos desconocidos”, *Revista de Administración pública*, n. 161, 2003, pp. 53-82.
- Searle, J. R., *El misterio de la conciencia*, Paidós, Barcelona, 2000.
- Seubard, J.C., “Responsabilidad del fabricante: concepto de producto” en Pomar, F., *Tratado de responsabilidad civil del fabricante*, Thomson Reuters Aranzadi, 2008.
- Yagüe, F. L., y Balmaseda, O. M., “Retos de nuestro tiempo: La crónica en seres humanos. El debate de la persona electrónica y la revolución robótica”, *Revista de Derecho, Empresa y Sociedad (REDS)*, n. 13, 2018, pp. 19-25.
- Zapata Sevilla, J., *Inteligencia artificial y responsabilidad civil: el caso de las organizaciones descentralizadas autónomas*, 2019.

3. RECURSOS DE INTERNET

Adams, T., “Sentient machines are a greater threat to humanity than climate change, according to Oxford philosopher Nick Bostrom”, *The Guardian*. 12 de junio de 2016 (disponible en de <https://www.theguardian.com/technology/2016/jun/12/nick-bostrom-artificial-intelligence-machine>; última consulta 12/04/2020).

Arrieta, E., “Bill Gates: los robots deberían pagar impuestos”, *Expansión*, 18 de febrero de 2017 (disponible en <https://www.expansion.com/economia-digital/protagonistas/2017/02/18/58a89ca3e5fdeafa0c8b4587.html>; última consulta 15/04/2020).

Ficapal, W., “Los verdaderos peligros de la inteligencia artificial”, *La Vanguardia*, 6 de febrero de 2015 (disponible en <https://www.lavanguardia.com/tecnologia/innovacion/20150206/54425888190/peligros-inteligencia-artificial.html>; última consulta 25/03/2020).

Peraita, L., “Piden cautela ante el uso de robots para paliar la soledad de los mayores”, *Diario ABC*, 24 de enero de 2020 (disponible en https://www.abc.es/familia/mayores/abci-piden-cautela-ante-robots-para-paliar-soledad-mayores-202001220123_noticia.html; última consulta 18/04/2020).