

TRABAJO FIN DE GRADO

Grado en Derecho

Facultad de Derecho

Universidad de La Laguna

Curso 2021/2022

Convocatoria: Septiembre

**RESPONSABILIDAD CIVIL DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL
ESPECIAL REFERENCIA A VEHÍCULOS AUTÓNOMOS**

Civil Liability for Artificial Intelligence
With particular reference to autonomous vehicles

Realizado por el alumno **D. Gerardo Martín Pérez**

Tutorizado por el Profesor **D. Miguel Gómez Perals**

Departamento: **Disciplinas Jurídicas Básicas**

Área de conocimiento: **Derecho Civil**

ABSTRACT

The recent development in Artificial Intelligence systems has been of interest to the European Union for years, it is due to this interest that several documents have been written, from reports or detailed guides created for reference for future regulation to numerous proposals for a regulation, from which it is of special interest the proposal of 21st April 2021 on account of its goal to create a set of harmonized rules on Artificial Intelligence.

From all the applications of Artificial Intelligence, autonomous driving is of special interest in the field of civil liability as a consequence of the impact it will have on both society and regulations. Because of its imminent distribution, it has been the object of a much bigger regulation in many countries, including some States within the European Union. However, just like Artificial Intelligence in general, the regulation of autonomous vehicles isn't free of doctrinal discussion regarding all aspects of civil liability.

Key Words: civil liability, Artificial Intelligence, AI Act, autonomous vehicles, autonomous driving, electronic personality, civil liability for artificial intelligence.

RESUMEN

El desarrollo de los sistemas de Inteligencia Artificial ha sido de interés para la Unión Europea durante años. Fruto de este interés han sido redactados numerosos documentos desde informes o detalladas guías creadas para futura regulación hasta diversas propuestas de Reglamento, de entre las que destaca la Propuesta de 21 de abril de 2021 cuyo objeto es el establecimiento de normas armonizadas en materia de Inteligencia Artificial.

De entre todas las aplicaciones de la Inteligencia Artificial tiene especial interés en el ámbito de responsabilidad civil la conducción autónoma debido a la incidencia que tendrá tanto a nivel normativo como en la sociedad. Por su inminente distribución ha sido objeto de una mayor regulación ya vigente en numerosos países, incluyendo Estados de la Unión Europea. Sin embargo, al igual que la Inteligencia Artificial en general, la regulación de vehículos autónomos no está exenta de discusiones doctrinales acerca de los aspectos relacionados con la responsabilidad civil.

Palabras clave: responsabilidad civil, Inteligencia Artificial, COM (2021) 206 final, vehículos autónomos, conducción autónoma, personalidad electrónica, responsabilidad de la Inteligencia Artificial.

ÍNDICE

Resumen y Abstract	1
1. Introducción	4
1.1. ¿Qué es la IA?	4
1.2. Usos de la IA	4-5
1.3. Enfoque europeo frente a la IA	5-6
2. Propuesta del Reglamento en materia de IA	7-8
2.1. Integración en el ordenamiento europeo vigente	8
2.2. Sistema de riesgos	9
3. Obligaciones de operadores de IA	10-11
3.1. Principios éticos de la IA	11-12
4. Régimen de responsabilidad civil en materia de IA	13
4.1. Características generales	13-16
4.2. La IA como una nueva categoría jurídica	16-17
4.3. Responsabilidad de los operadores	17-20
4.4. Responsabilidad solidaria de los operadores	20
5. Relación de causalidad	21
5.1. Teorías de causalidad aplicables a la IA	21-22
5.2. Carga de la prueba del daño y de la relación de causalidad	22-24
5.3. Exención de la responsabilidad	24-25
6. Los vehículos autónomos	26
6.1. Niveles de conducción autónoma	26-27
6.2. Regulación en Europa y Estados Unidos	27-30
6.3. Regulación en España	30-31

6.4. Responsabilidad civil: aplicación de la legislación vigente	31-34
6.4.1. Sujeto civil responsable	34-35
6.4.2. Régimen de responsabilidad objetiva y por culpa	35-36
6.4.3. Seguros de responsabilidad civil	37-39
6.4.4. Creación de un seguro de <i>no-fault</i>	39-40
7. Conclusiones	41-42
Bibliografía	43-45
Jurisprudencia	45
Legislación	45
Publicaciones electrónicas	46
Anexo	47-48

1. INTRODUCCIÓN

1.1 ¿QUÉ ES LA IA?

La denominación "Inteligencia Artificial" fue acuñada en 1956 en la universidad de Dartmouth cuando un grupo de científicos inició una investigación que desembocaría en los algoritmos de los que disponemos en la actualidad y que constituyen un sistema de comportamiento inteligente capaz de aprender y tomar decisiones principalmente de manera autónoma. Actualmente se encuentra implantada en nuestro día a día y la inteligencia artificial (en adelante IA) realiza sugerencias y elecciones constantemente.

El uso de la IA puede reducir los riesgos derivados por la actividad humana en hasta un 90%, como ocurre en el ámbito de la seguridad vial¹, aumentar significativamente la calidad de vida de los ciudadanos² o incluso llevar a cabo diagnósticos y seguimientos médicos³ pero sin un régimen apropiado que la regule puede infringir Derechos Fundamentales o afectar de manera negativa, por un mal funcionamiento o uso, en ámbitos tan variados como el industrial, sanitario o incluso el ciberterrorismo.

1.2 USOS DE LA IA

Las habilidades de la IA para procesar datos han hecho de ella una herramienta esencial desde su introducción en ámbitos tales como las compras por internet y el marketing mediante la elaboración de recomendaciones personalizadas, procesos logísticos e inventario, servicios y procesos financieros, aumento de la seguridad vial mediante su uso en sistemas de asistencia a la conducción, traducción automática de texto o audio o incluso lucha contra ciberataques y otras amenazas en los sectores público y privado.

Más recientemente ha sido utilizada en la lucha contra la desinformación, detectando noticias falsas mediante el análisis de información extraída de redes sociales, y durante el periodo de pandemia por COVID-19 en funciones tan diversas como la realización de

¹ Informe de la Comisión al Parlamento Europeo y al Consejo COM (2016) 0787 final, de 12 de diciembre de 2016. *Salvar vidas: impulsar la seguridad de los vehículos en la UE*.

² Comunicación de la Comisión COM (2021) 101 final, de 3 de marzo de 2021. *Una Unión de Igualdad: Estrategia sobre los derechos de las personas con discapacidad para 2021-2030*.

³ LUPTON M.: "Some ethical and legal consequences of the application of artificial intelligence in the field of medicine", en *Trends Med*, núm. 18, 2018. Disponible en <https://www.oatext.com> (fecha de última consulta: 11 de septiembre de 2022).

pruebas de tomografía computarizada⁴ o el análisis de imágenes obtenidas de cámaras termográficas situadas en aeropuertos y otros lugares⁵. La asistencia de la IA en el campo sanitario no se limita al análisis de datos sino que además la investigación reciente para la introducción de la IA en el campo de la medicina a través de robots para la asistencia a los pacientes y médicos ha dado grandes resultados en el desarrollo de prótesis de miembros, electroestimulación, robots de rehabilitación y quirúrgicos, formación médica con simuladores o robots de almacenaje y distribución de alimentos⁶, etc.

1.3 ENFOQUE EUROPEO FRENTE A LA IA

A pesar de la reciente aprobación del proyecto del denominado *AI Act*⁷ en Bruselas el 21 de marzo de 2021, la Comisión Europea ha trabajado en la creación de una economía de datos regulada desde 2014. Los continuos avances tecnológicos justifican esta Propuesta de Reglamento que pretende aclarar las incógnitas surgidas a lo largo de los años con el crecimiento de autonomía de estos programas.

El interés de la Unión Europea en la IA se debe tanto a la protección de los derechos fundamentales de sus ciudadanos, como a los beneficios económicos que puede generar en el tejido europeo científico e industrial a través de revisiones de la Estrategia para el Mercado Único Digital⁸ en concordancia con las normas éticas y recomendaciones emitidas por distintos órganos de la propia Unión⁹.

La crisis sanitaria del virus COVID-19 ha llevado a la Unión a priorizar los desarrollos en IA y nuevas tecnologías. Se fijó el año 2020 como el comienzo de una década de desarrollo digital y se puso en marcha la redacción de un marco legal más amplio que incluye previsiones de las consecuencias de colaboración entre máquinas autónomas y humanos en ámbitos como el industrial o el de la medicina. Este marco regulador es un

⁴ Pruebas diseñadas para el reconocimiento de infecciones en los pulmones.

⁵ Disponible en <http://www.europarl.europa.eu> (fecha de última consulta: 7 de septiembre de 2022).

⁶ AVILA-TOMÁS J.F. et. al.: “La inteligencia artificial y sus aplicaciones en medicina I: introducción antecedentes a la IA y robótica” (11 de julio de 2020), disponible en <http://www.ncbi.nlm.nih.gov.com> (fecha de última consulta 7 de septiembre de 2022).

⁷ Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de abril de 2021, por el que se establecen normas armonizadas en materia de Inteligencia Artificial (Ley de Inteligencia Artificial) y se modifican determinados actos legislativos de la Unión. COM (2021) 206 final.

⁸ Comunicación de la Comisión COM (2017) 228 final, de 10 de mayo de 2017. *Un mercado único digital conectado para todos*.

⁹ Entre otras: Propuesta de Resolución del Parlamento Europeo, de 16 de febrero de 2017, con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de Derecho civil sobre robótica (2015/2103 (INL)).

complemento a la estrategia de la Unión para las nuevas tecnologías sobre ciberseguridad, educación digital, regulación de servicios y mercados digitales y una revisión de las directivas vigentes relacionadas con materia de seguridad de productos y responsabilidad.

La publicación del denominado *Libro Blanco*¹⁰ fue considerada un hito respecto al acercamiento de Europa a la IA¹¹ por la propia Comisión. Propuso medidas que llevaron a la revisión del plan coordinado de acción elaborado previamente y fijó distintas configuraciones para un futuro marco regulador europeo de datos y privacidad de los ciudadanos en sus interacciones con la IA. Puso de manifiesto la existencia de riesgos específicos derivados del uso de IA que la regulación vigente de protección de datos no cubre. La regulación que plantea se basa en la mínima intervención, la creación de conceptos que sean capaces de soportar los avances tecnológicos, y en algunos casos se sugiere prohibir por completo el uso de IA por razón de una posible vulneración de valores y derechos fundamentales de la Unión.

¹⁰ Comisión Europea COM (2020) 65 final, de 19 de febrero de 2020. *LIBRO BLANCO sobre la inteligencia artificial - un enfoque europeo orientado a la excelencia y la confianza*.

¹¹ Comunicación de la Comisión COM (2021) 205 final, de 21 de abril de 2021. *Fostering a European approach to Artificial Intelligence*.

2. PROPUESTA DE REGLAMENTO EN MATERIA DE IA

Una vez publicado el *Libro Blanco* se hizo evidente la necesidad de intervención regulatoria por parte de la Unión para poder hacer frente a las dificultades que tiene su implantación. Tras el *Libro Blanco*, el Parlamento Europeo ha llevado a cabo una gran labor de investigación y regulación de la IA en ámbitos como la ética, responsabilidad civil o los derechos de propiedad intelectual. La Propuesta de Reglamento supone otro hito más en la actividad reguladora de estos sistemas en la Unión.

La Comisión propone un marco reglamentario cuyos fines son garantizar la seguridad de todos los sistemas introducidos en el mercado de la Unión Europea, respetar y complementar la legislación vigente en materia de derechos fundamentales y los valores de la Unión y crear un mercado único para todas las aplicaciones de IA. Las opciones reglamentarias que plantea están basadas en la aplicación de mecanismos flexibles, que hacen posible que el proyecto de Ley se adapte a medida que la técnica evoluciona y surgen nuevos problemas.

La Propuesta incluye una definición única de la IA "lo más tecnológicamente neutra posible"¹², y además prohíbe usos particularmente perjudiciales de estos programas que van en contra de algunos de los valores de la Unión. Para todas aquellas aplicaciones que no están prohibidas se emplea un sistema de clasificación de riesgos que implica el sometimiento de las distintas inteligencias a una evaluación antes de su entrada en el mercado de la Unión.

Si bien la Propuesta de Reglamento constituye la primera a nivel europeo, varios Estados miembros ya han comenzado a elaborar proyectos propios que regulan la IA dentro de sus propios territorios, esbozando la hoja de ruta que permitirá introducir principios éticos para la IA en el sistema de legislación vigente en los países de la Unión. Sin ir más lejos, en julio de 2020 se aprobó en España la creación del Consejo Asesor de Inteligencia Artificial, poniendo en marcha la Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial¹³. Las empresas han creado comités éticos propios o protocolos de actuación, si bien estos últimos no son auditables por terceros ni ofrecen suficiente transparencia y garantías a los derechos de los

¹² COM (2021) 206 final: *op. cit.*

¹³ Orden ETD/670/2020, de 8 de julio, por la que se crea y regula el Consejo Asesor de Inteligencia Artificial. BOE n° 199, de 22 de julio de 2020, pág. 55144 a 55147.

usuarios que pretenden proteger¹⁴. Para evitar esta fragmentación la Comisión ha acudido al Reglamento como instrumento jurídico para su primer proyecto con la denominada *AI Act*, debido a su aplicación directa en todos los Estados miembros.

2.1 INTEGRACIÓN EN EL ORDENAMIENTO EUROPEO VIGENTE

Uno de los objetivos que se fijó en el *Libro Blanco* fue garantizar la coherencia de la regulación creada y por crear sobre la IA con el resto del ordenamiento vigente en la Unión. La *AI Act* cumple este objetivo y es coherente en esta materia con la estrategia digital general de la Comisión, la Propuesta de Reglamento relativa a la Gobernanza de Datos¹⁵ y la Directiva relativa a los datos abiertos entre otros¹⁶. También se ajusta a los objetivos europeos plasmados en programas como el de adecuación y eficacia de la reglamentación¹⁷ que pretenden la simplificación de la legislación europea.

Igualmente es compatible con la legislación aplicable a sectores donde ya se está empleando la IA o se prevé que se emplee en el futuro y pueda tener consecuencias como son la protección de datos, protección de los consumidores o la no discriminación e igualdad de género. Algunos de los sectores en los que esta Propuesta de Reglamento en materia de IA demuestra su capacidad de complementariedad a disposiciones ya vigentes han sido los servicios y el comercio electrónico¹⁸ o el ámbito de las entidades de crédito reguladas¹⁹.

¹⁴ ITURMENDI MORALES, G.: “Responsabilidad civil por el uso de sistemas de Inteligencia Artificial”, en *Actualidad civil*, núm. 11, 2020. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es> (fecha de última consulta: 11 de septiembre de 2022).

¹⁵ Propuesta de Reglamento de la Comisión Europea de 25 de noviembre de 2020, relativa a la gobernanza europea de datos (Ley de Gobernanza de Datos) [COM (2020)767].

¹⁶ Directiva (UE) 2019/1024 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de junio de 2019, relativa a los datos abiertos y la reutilización de la información del sector público.

La filosofía de datos abiertos persigue que algunos datos estén disponibles sin restricciones de derechos de autor, patentes y demás mecanismos de protección.

¹⁷ Originalmente denominado "Regulatory Fitness and Performance Programme" o REFIT.

¹⁸ Directiva 2000/31/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de junio de 2000, relativa a determinados aspectos jurídicos de los servicios de la sociedad de la información, en particular el comercio electrónico en el mercado interior.

¹⁹ Directiva 2013/36/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de junio de 2013, relativa al acceso a la actividad de las entidades de crédito y a la supervisión prudencial de las entidades de crédito y las empresas de inversión.

2.2 SISTEMA DE RIESGOS

La *AI Act* establece un sistema de riesgos que actúa como una clasificación de los distintos programas de IA según su uso y modo de funcionamiento. Esta división se realiza en la medida que su actividad afecte a los derechos fundamentales y nos permite distinguir entre sistemas de IA de alto riesgo, de riesgo medio, sin riesgo, y aquellas que están prohibidas en la Unión por su peligro.

Su pertenencia a una u otra categoría determina los requisitos que se le exigen y tiene incidencia en ámbitos del Derecho Civil, como la responsabilidad civil. Según se trate de un tipo u otro de IA se le exigirá más o menos responsabilidad a los operadores y usuarios. También se cree que influirá en la futura regulación de un seguro de responsabilidad civil para las IA; del mismo modo que determinadas características personales influyen en la suscripción del contrato de seguro de circulación obligatorio.

3. OBLIGACIONES DE OPERADORES DE IA

La clasificación planteada por el Proyecto de Ley de IA divide a estos sistemas en tres categorías principales cuyo funcionamiento estaría permitido dentro de la UE, y en función de ello se crea un régimen de obligaciones para los operadores según la categoría a la que pertenezca cada IA.

Nos encontramos en primer lugar con aquellas denominados de alto riesgo que reciben esta consideración por la incidencia que tienen o pueden tener para la salud, la seguridad y los derechos fundamentales de las personas físicas. Su posible uso en la Unión está vinculado al cumplimiento de unos requisitos obligatorios durante toda su existencia y a una evaluación de su funcionamiento con carácter previo a su puesta en marcha. Con la inclusión de estos requisitos el legislador europeo facilita la atribución de responsabilidad de haber un daño, fijando obligaciones al operador que será responsable en caso de que su incumplimiento ocasione una incidencia.

Cabe destacar que algunas IA que formarán parte de esta categoría ya están en funcionamiento en la Unión. Por ello la Comisión ha decidido incluir un listado con todas aquellas que se encuentran activas o lo estarán en un periodo breve de tiempo y formarán parte de esta categoría. Si bien estos criterios no son de aplicación directa hasta que se apruebe la Propuesta de Reglamento varios operadores ya los han aplicado a sus sistemas activos con la creación de unas directrices éticas para la IA²⁰.

El legislador europeo también ha previsto la posibilidad de que estas obligaciones impuestas a los operadores puedan modificarse a largo plazo y para garantizar que sean aplicables independientemente de los avances de la técnica, se ha creado un procedimiento flexible. De este modo, los requisitos exigidos pueden proceder de normas o de otras especificaciones. Destaca que los proveedores de estos sistemas puedan decidir de qué manera van a acatar los requisitos, siendo ellos mismos los que planean cómo cumplir con las obligaciones que le son impuestas.

Junto a las obligaciones determinadas para los proveedores el legislador introduce una posible regulación destinada a los usuarios de estos sistemas de alto riesgo. De esta manera

²⁰ Dirección General de Redes de Comunicación, Contenido y Tecnologías (Comisión Europea) et al.: *Directrices éticas para una IA fiable*, Oficina de Publicaciones de la Unión Europea, Bruselas, 2019.

podría excluirse la responsabilidad del operador de IA que haya cumplido con sus obligaciones, aún habiendo daño, cuando haya sido el usuario el que originó el error del sistema por un uso indebido.

Los siguientes dos grupos de sistemas de IA no tienen una incidencia tan grave en los derechos de sus usuarios, y por lo tanto las obligaciones que se le imponen a los operadores son mucho menores. En una categoría intermedia se encuentran todas aquellas IA que interactúan con humanos y se usan para detectar emociones, categorizar humanos a partir de datos biométricos o realizar contenido multimedia. En este supuesto tan solo se exige obligaciones de transparencia específicas cuyo fin es que todo usuario que interactúe con una IA sepa en todo momento la existencia de dicha interacción, sus fines, y la intervención de un sistema de IA en ella, de manera que, a modo de ejemplo, si un sistema de IA identifica las emociones de una persona, ésta debe ser informada.

La Propuesta de Reglamento crea un último grupo para aquellas IA que no conllevan riesgo ninguno y a los que solo se exige la creación de un código de conducta. Como es de esperar se trata de sistemas menos propensos a causar un daño, y respecto a los que el legislador europeo no considera que sea necesaria la creación de obligaciones específicas dirigidas al operador, siendo suficiente la aplicación de las reglas de carácter general.

3.1 PRINCIPIOS ÉTICOS DE LA IA

En las directrices éticas para la IA ya aplicadas por algunos operadores europeos se destaca la importancia de una fijación de principios que deberían observar los profesionales de éstos sistemas. Partiendo del respeto a los Derechos Fundamentales y la regulación aplicable a IA como la base de una IA lícita que garantiza el cumplimiento de la legislación, distinta de una IA ética, la Comisión Europea redacta las Directrices éticas para una IA fiable a modo de código de conducta a través de la Dirección General de Redes de Comunicación, Contenido y Tecnologías ²¹. El cumplimiento de estos principios no es por lo tanto vinculante jurídicamente, si bien el grupo de expertos sobre la IA lo considera crucial para poder garantizar la fiabilidad de estos programas en Europa.

Estos principios éticos están inspirados en los Derechos Fundamentales, y a pesar de no ser de obligado cumplimiento sirven como una herramienta para interpretar los Derechos

²¹ *Idem.*

en que se fundamentan según avanza la tecnología, guiar el desarrollo de los avances e inspirar futuras regulaciones.

El cumplimiento de estos principios en algunas ocasiones viene exigido previamente por un marco reglamentario, sin embargo se entiende que "pese a que numerosas obligaciones legales reflejan principios éticos, el cumplimiento de estos últimos trasciende el mero cumplimiento de las leyes existentes"²². Éstos son el respeto a la autonomía humana, prevención del daño, equidad y explicabilidad²³.

De entre todos ellos destaca el principio de prevención del daño por su importancia para el campo de la responsabilidad civil. En base a éste los sistemas de IA no deberían generar o agravar daños a la integridad humana física o mental ni a su dignidad, pero la prevención también debe abarcar el entorno natural y el resto de seres vivos. La comisión de expertos presta especial atención en su redacción a los daños generados a causa de asimetrías de poder o información entre los distintos usuarios de un mismo sistema, escenario que se puede dar en distintas relaciones como los trabajadores y empresarios.

Como había sido previsto por la comisión este principio ha inspirado legislación, en este caso nacional, para la inclusión de derechos de los trabajadores relacionados con el uso de la IA mediante la modificación del artículo 64 del Estatuto de los trabajadores por el que se reconoce el derecho del comité de empresa a ser informado de "los algoritmos o sistemas de Inteligencia Artificial que afectan a la toma de decisiones que pueden incidir en las condiciones de trabajo, el acceso y mantenimiento del empleo, incluida la elaboración de perfiles" para poder llevar a cabo un control y revisión de los algoritmos que pueden no ser neutrales en sus decisiones²⁴.

²² Dirección General de Redes de Comunicación, Contenido y Tecnologías (Comisión Europea) et al.: *op.cit.*, pág. 14.

²³ Para cumplir con el requisito de explicabilidad las operaciones llevadas a cabo por la IA deben ser transparentes, sus capacidades y fines deben de ser comunicados de manera abierta y las decisiones tomadas por ésta deben poder explicarse a las partes a las que afecten directa o indirectamente.

²⁴ ARGÜELLES BLANCO, A. R.: "El Estatuto de representante y sus adaptaciones normativas: entre el inmovilismo y el galimatías" en *Revista Galega de Dereito Social*, núm. 13, 2021, pág. 53.

4. RÉGIMEN DE RESPONSABILIDAD CIVIL EN MATERIA DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

4.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

Una de las desventajas que ocasiona la generalización del uso de sistemas de IA es la posibilidad de que las acciones de éstos generen un daño, en especial por la autonomía que caracteriza la toma de decisión de esta tecnología. Entre las principales cuestiones que aborda el legislador europeo se encuentra, precisamente, el alcance de esta autonomía y sus consecuencias²⁵. Adicionalmente, la opacidad que caracteriza a la IA dificulta la atribución de responsabilidad en el supuesto de que se genere un daño que necesite ser reparado, dado que, aunque el proveedor del sistema defectuoso cumpla con sus obligaciones de transparencia, determinar quién controlaba el riesgo puede ser, en palabras del legislador, "extremadamente costoso, o incluso imposible".

A estas dificultades se les debe añadir todas aquellas derivadas de las nuevas técnicas de aprendizaje autónomo por el que el propio sistema de IA genera nuevo código, en otros términos, la IA aprende por sí misma mediante las herramientas que le han sido programadas por humanos y tiene libertad para llegar a una conclusión que podrá no ser correcta o moral. Además de dificultades vinculadas a factores externos como su dependencia de datos o posibles vulneraciones de ciberseguridad. Los principales objetivos con respecto a la responsabilidad de la IA es el desarrollo de una técnica cuya existencia permita al usuario saber que tiene el mismo nivel de protección frente a daños causados por la IA que en supuestos en los que ésta no intervenga, así como saber que existe una vía jurídica por la que solicitar el resarcimiento del daño y que las acciones de la IA están cubiertas por un seguro de responsabilidad civil.

En primer lugar, y respecto a la posible atribución directa de responsabilidad a la propia IA en base a la autonomía de su toma de decisiones, el legislador europeo no se plantea que se pueda dar este supuesto en la normativa de la Unión, sino que opta por no atribuirle personalidad jurídica ninguna, y no cree necesaria la posibilidad de que la IA sea responsable directa de los daños que pueda ocasionar. En su lugar defiende el mantenimiento de un sistema clásico de responsabilidad civil, no siendo necesaria una revisión completa del

²⁵ Resolución del Parlamento Europeo, de 20 de octubre de 2020, con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre un régimen de responsabilidad civil en materia de inteligencia artificial [2020/2014(INL)].

ya vigente, pero sí la aprobación de unos cambios que tengan en cuenta la cantidad de agentes y circunstancias que pueden contribuir a la realización de un daño.

No obstante lo anterior, una de las soluciones que se planteó con respecto a la responsabilidad directa de la IA fue que estos sistemas sí pudieran llegar a ser declarados responsables²⁶, de manera que los agentes que intervienen en su creación, mantenimiento y distribución tan solo debieran responsabilizarse de manera proporcional a la autonomía de toma de decisiones que cada sistema de IA posea. De este modo, en el supuesto de que se desarrolle un sistema cuya autonomía de razonamiento sea similar al humano los agentes tendrían menos responsabilidad que si se tratara de un sistema para llevar a cabo operaciones sencillas en las que el nivel de autonomía estuviera limitado a decidir entre una serie de razonamientos que habían sido introducidos por sus desarrolladores.

Sin embargo, la Comisión en su última consideración al respecto indica que no piensa que sea necesario atribuir responsabilidad a los propios sistemas de IA dado que, en todo caso, los fallos de los sistemas pueden ser atribuidos directa o indirectamente a alguno de los agentes que interviene en el diseño o distribución de éstos, y si bien puede resultar complejo su determinación, los conceptos de responsabilidad civil que ya han venido siendo aplicados para el resto de materias pueden ser empleados para eludir la indeterminación y en su lugar hacer responsables a "las personas de toda la cadena que crean, mantienen o controlan el riesgo asociado al sistema de IA"²⁷. Una de las posibles modificaciones que plantea es la modificación de la normativa vigente sobre responsabilidad por daños causados por productos defectuosos²⁸ para incluir los sistemas de IA como "productos", así como a los desarrolladores, programadores y demás personal encargado del desarrollo y distribución de sistemas de IA como "productores"; siempre respetando las disposiciones relativas a la seguridad general de productos²⁹, de manera que se garantice que ésta pueda ser de aplicación.

²⁶ Informe de la Comisión de Asuntos Jurídicos, de 27 de enero de 2017, con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de Derecho Civil sobre Robótica [2015/2103 (INL)].

²⁷ Resolución [2020/2014(INL)]: *op. cit.*, pág. 7.

²⁸ 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.

²⁹ Directiva 2001/95/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 3 de diciembre de 2001, relativa a la seguridad general de los productos.

Si bien se trata de teorías minoritarias no reflejadas en los documentos emitidos hasta la fecha por el legislador europeo cabe destacar la existencia de una serie de planteamientos alternativos con respecto a la personalidad jurídica de la IA que constituyen la denominada "*responsability gap*"³⁰. Dentro de éstas teorías encontramos la de la inmunidad selectiva de los fabricantes, que se plantea como supuesto aplicable a actuaciones dañosas no evitables aún habiendo prestado la debida diligencia y que sería de aplicación para la fabricación de esquemas robóticos abiertos, también denominados de "código abierto" u "*open source*", que son aquellos de acceso libre y que cualquier usuario puede modificar o distribuir.

Un segundo planteamiento parte de la doctrina mayoritaria de atribución a la IA de la misma capacidad cognitiva a efectos legales que los animales, con la responsabilidad del operador por los daños que pueda ocasionar. Va un paso más allá y plantea la personalidad electrónica tanto de robots como de programas informáticos que por su grado de autonomía se incluirían en un registro de robots para cuyos daños se crearía un fondo de responsabilidad, constituyendo así un punto medio, que pretende la creación de una nueva categoría legal a la que adscribir esta tecnología.

Con respecto a los problemas externos como los daños ocasionados por vulneraciones de ciberseguridad, el legislador estima que la legislación vigente aporta un nivel de protección suficiente; aunque sí considera que esta materia puede ser objeto de otra modificación que tenga en cuenta la posibilidad de que dicho tercero sea insolvente o no se pueda identificar por haber actuado de manera telemática, añadiendo normas complementarias en materia de responsabilidad a las ya vigentes en los Estados miembros.

La necesidad de creación de regulación propia se debe a la falta de ordenamiento aplicable existente al supuesto de que el responsable causante del daño no sea rastreable por haber actuado a través de medios telemáticos. Debido a la naturaleza de la IA, un ataque a uno de estos sistemas ocasiona daños simultáneamente al operador de la IA y en la mayoría de los casos al usuario final.

Un requisito del sistema tradicional de responsabilidad civil que no se ve alterado por la introducción de la IA es el del daño como elemento esencial. Si bien fijar el nexo causal se

³⁰ RAMÓN FERNÁNDEZ, F.: "Robótica, inteligencia artificial y seguridad: ¿Cómo encajar la responsabilidad civil?", en *Diario La Ley*, núm. 9365, 2019. Disponible en <https://diariolaley.laleynext.es> (fecha de última consulta: 11 de septiembre de 2022).

verá dificultado por el funcionamiento de estos sistemas, la determinación del daño se realizaría sin ninguna novedad. Tan solo se plantearía un problema ante el principio de cautela o precaución que introdujo el Tratado de Funcionamiento de la UE y con respecto al que la Resolución del Parlamento Europeo, de 16 de febrero de 2017, con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de Derecho Civil sobre robótica aconsejó establecer un régimen de seguro obligatorio de responsabilidad civil que finalmente no fue incluido en la Propuesta de la Ley de IA.

Todas estas cuestiones que ponen de manifiesto las carencias de los sistemas de responsabilidad vigente con respecto al uso extendido de los sistemas de IA plantean la creación de nueva categoría de responsabilidad. Los sistemas de responsabilidad vigentes fueron diseñados en torno a la idea de la autonomía del ser humano como única, de manera que la creación de una nueva forma de inteligencia con capacidades similares introduce un nuevo elemento que no había sido abordado con anterioridad.

4.2 LA IA COMO UNA NUEVA CATEGORÍA JURÍDICA

El descarte de la posibilidad de atribución de responsabilidad directa a esta nueva inteligencia autónoma no impide que su responsabilidad no sea merecedora de una regulación específica para este nuevo sector además de una nueva categoría jurídica en la que pueda encajar la IA, no equiparable a los bienes convencionales. Su estudio por el legislador europeo se está planteando como algo que debe ser analizado y abordado a la escala de la Unión como ya se hizo en el año 1985 con respecto a la responsabilidad civil de productos defectuosos³¹. Si bien la capacidad de autonomía alcanzada por estos sistemas no es todavía comparable a la humana es de suponer que los avances tecnológicos irremediamente llegarán a ese punto, abriendo de nuevo el debate de la atribución directa de responsabilidad a un nuevo tipo de inteligencia.

Esta última teoría sí se encuentra recogida de manera indirecta en la Resolución del Parlamento Europeo con recomendaciones sobre normas de Derecho Civil sobre robótica en la que se indica que “cuanto más autónomos sean los robots, menos se les podrá considerar simples instrumentos en manos de otros agentes” y esta creciente autonomía “suscita la cuestión de su naturaleza y de si pertenecen a las categorías jurídicas existentes”. En el caso

³¹ ITURMENDI MORALES, G.: *op. cit.*

de la regulación española, el artículo 333 del Código Civil asimila los conceptos de cosa y bien, lo que no encaja con la idea de una forma de inteligencia autónoma, aunque ésta sea artificial. La solución de la doctrina mayoritaria de equiparar la IA a los animales es una solución temporal efectiva a falta de regulación tanto a nivel europeo como nacional, pero no atiende a las diferencias cognitivas y la distinta naturaleza del razonamiento de la IA³² que justificaría que se cree una nueva categoría jurídica.

La nueva personalidad jurídica estaría en todo caso limitada a un objetivo meramente indemnizatorio y podría compararse a la atribuida a las asociaciones en lo que respecta a la responsabilidad civil si bien por sí sola no soluciona la falta de un patrimonio propio de los robots o sistemas de IA salvo que se entienda que responden con su valor propio³³. Para solucionar este problema, el legislador europeo plantea crear un seguro obligatorio para robots y un fondo de compensación limitado³⁴, medidas que pueden ser complementarias y garantizan el pago de una futura indemnización por daños antes de que la IA o robot se distribuya en el mercado.

Se trataría de una figura jurídica intermedia que englobaría todos los sistemas que no encajan en las categorías de cosa o de persona física recogidas en nuestra regulación civil, comparable a la creación de las personas jurídicas³⁵. La denominación propuesta en la Unión para esta nueva ficción jurídica es la de *persona electrónica*, si bien es denominada *persona artificial* en Estados Unidos.

4.3 RESPONSABILIDAD DE LOS OPERADORES

Ya en su primer artículo la Propuesta de Reglamento sobre IA establece que uno de sus fines es determinar las obligaciones de los operadores con respecto de los sistemas de IA, cuestión que responde el propio proyecto de Reglamento en su articulado indicando que lo son los proveedores, distribuidores e importadores de éstos, así como usuarios o personas físicas y jurídicas en algunos supuestos. De este modo el legislador determina como

³² GARCÍA SÁNCHEZ, M.D.: “Inteligencia artificial y oportunidad de creación de una personalidad electrónica”, en *Ius Et Scientia*, vol. 6, núm. 2, 2020, pág. 86.

³³ GÓMEZ-RIESGO TABERNERO DE PAZ, J.: “Los robots y la responsabilidad civil extracontractual”, en AA.VV. (BARRIO ANDRÉS M.): *Derecho de los Robots*, 2ª ed., Ed. Wolters Kluwer.

³⁴ EBERS M.: “La utilización de agentes electrónicos inteligentes en el tráfico jurídico: ¿Necesitamos reglas especiales en el derecho de la responsabilidad civil?” en *InDret*, nº 3, 2016. Disponible en: <https://indret.com> (fecha de última consulta: 11 de septiembre de 2022).

³⁵ SANTOS GONZÁLEZ, M. J.: “Regulación legal de la robótica y la inteligencia artificial: retos de futuro”, en *Revista Jurídica de la ULE*, núm. 4, 2017, pág. 43.

responsable de los daños y perjuicios que han generado los programas de IA, a los que no se atribuye responsabilidad directa, a todos aquellos operadores que han participado en los hechos a tenor de su condición de fabricante o importador del producto en la Unión como ya venía haciendo en la regulación general. Pero también se pasa atribuir responsabilidad por su participación en los hechos al prestador del servicio, el diseñador del algoritmo, desarrollador, responsable de procesos o el usuario o cualquier otra persona, tanto física como jurídica, que deba ejercer control sobre los sistemas de la inteligencia artificial que ocasione el daño³⁶.

Esta consideración de operador se entiende referida por la Resolución 2020/2014(INL) tanto a los operadores iniciales como a los operadores finales a los que no les sea de aplicación la Directiva sobre responsabilidad por los daños causados por productos defectuosos, manifestando de nuevo el carácter subsidiario que se desea dar a la regulación sobre IA. Encaja dentro de la categoría de creador, también denominado operador inicial, toda aquella persona, física o jurídica, que se encarga del desarrollo y la aportación de datos y servicios de apoyo que sean de carácter esencial; esta última característica determina que no se considere como operador, y por lo tanto responsable, a las personas jurídicas contratadas para desempeñar funciones de atención al cliente que en la práctica suelen ser contratadas por las empresas de desarrollo de este tipo de tecnología para solventar la mayoría de incidencias que surgen a raíz de su uso.

Por otro lado, en la categoría de operadores finales se encuentran las personas, principalmente jurídicas, que ejercen un grado de control sobre los sistemas de IA y, en consecuencia, sobre los riesgos y beneficios derivados de su uso. En la práctica se trata de aquellas personas mayoritariamente jurídicas que, sin desarrollar un sistema de IA, hacen uso de aquellos ya existentes para la obtención de un beneficio, como empresas de seguridad que contratan sistemas de reconocimiento facial para poder publicitar estos servicios como un añadido a sus productos tradicionales de videovigilancia.

Mediante esta clasificación de los operadores de IA la Comisión pretende facilitar la determinación de responsables civiles para que se puedan aplicar los conceptos y la regulación vigente a esta materia, sin necesidad de grandes reformas legales que dificulten aún más la atribución de responsabilidad.

³⁶ ITURMENDI MORALES, G.: *op. cit.*

Con respecto a los criterios de imputación que le serían aplicables a estos operadores nos encontramos con un balance entre la aplicación de responsabilidad objetiva tradicional junto a nuevos elementos como el grado de aprendizaje y autonomía del sistema de IA que ha generado el daño, que dependerá del diseño creado por los desarrolladores de este sistema de aprendizaje y no de otros operadores. Independientemente del grado de inteligencia autónoma del sistema siguen siendo las personas, físicas o jurídicas las que son responsables del cumplimiento de las normas que sean previstas por la Unión.

De esta manera parece que los criterios vigentes son suficientes para considerar responsable al operador que haya obtenido beneficio de la creación o distribución en la Unión de la IA que haya generado un daño siempre que se acredite la producción de éste último y el nexo causal entre el mal funcionamiento de la IA y los daños³⁷. La principal dificultad que plantea la atribución del daño a estos operadores mediante los criterios tradicionales surge en los supuestos que se pueden generar por la naturaleza autónoma de la IA y que dificultan la labor de control que tienen sobre ellas los operadores, de manera que este criterio tradicional debería ser aplicado de manera proporcional al grado de autonomía del sistema que ha causado el daño. Los operadores no serían los únicos beneficiados de una regulación específica con respecto a la atribución de responsabilidad dado que, como ya se indicó en el epígrafe de este trabajo relativo al nexo causal, la falta de transparencia de las operaciones de la IA y sus algoritmos dificulta poder señalar dicho nexo a los usuarios víctima de un daño realizado por la IA.

Un supuesto de aplicación de este criterio de imputación que merece especial atención por los cambios que constituirá la adición de sistemas autónomos en ese sector sería el de los vehículos autónomos de nivel cuatro y cinco en los que la intervención humana deja de ser necesaria. El sistema actual de responsabilidad está diseñado en torno a la capacidad de control que tiene el ser humano que dirige el vehículo capaz de ocasionar daño incluso con los actuales sistemas de seguridad activa, dado que éstos están configurados como una ayuda a la conducción del conductor y no como una alternativa a ésta. Un problema inminente al que la regulación vigente no da solución es la consideración del conductor como responsable del daño ocasionado por un vehículo a motor salvo supuestos de fuerza mayor, dado que en el marco actual no se incluyen en esta última excepción los defectos del vehículo ni la rotura o

³⁷ Propuesta de Resolución del Parlamento Europeo, de 16 de febrero de 2017: *op. cit.*

fallo de sus piezas o mecanismos, supuesto dentro del cual se podría encajar un error en el sistema de conducción autónoma que por lo tanto sería imputado al conductor del vehículo y no al operador del sistema cuya acción ha generado el daño.

4.4 RESPONSABILIDAD SOLIDARIA DE LOS OPERADORES

En las recomendaciones destinadas a la Comisión³⁸, el Parlamento Europeo prevé la posibilidad de que la figura del operador final y el productor de la IA no sean la misma, o hubiera más de un operador o productor. Dichas recomendaciones incluyen en su anexo una Propuesta de Reglamento relativo a la responsabilidad civil por el funcionamiento de los sistemas de IA. En el artículo 11 de esta Propuesta se indica que de los operadores serán responsables solidarios, siendo aplicable el Reglamento propuesto sobre responsabilidad de la IA a aquellos supuestos en los que el operador final y el creador del sistema son la misma persona, aplicándose la Directiva sobre productos defectuosos en los demás supuestos.

No aclara si, en el supuesto de que tan solo haya un operador inicial y un operador final, la responsabilidad del productor elimina la del operador final. Si bien se entiende que ante dos operadores, siendo solo uno de ellos el productor, éste responderá directamente por la Directiva de productos defectuosos y no se podrá dirigir acción ninguna contra el operador final³⁹.

Con respecto a las acciones de regreso el legislador europeo fija como requisito que el operador que la pretenda ejercitar haya abonado la totalidad de la indemnización fijada para la víctima, y la distribución de la indemnización entre ambos se hará según el nivel de control de riesgo de la IA que tenía cada uno. Se establece una acción de regreso para supuestos específicos como que el demandante se haya dirigido al operador final y no al productor, así como para la aseguradora del operador frente a un posible tercero responsable civil.

³⁸ Resolución del Parlamento Europeo [2020/2014(INL)]: *op. cit.*

³⁹ ÁVAREZ OLALLA, M.P.: “Propuesta de Reglamento en materia de responsabilidad civil por el uso de inteligencia artificial, del Parlamento Europeo, de 20 de octubre de 2020” en *Revista CESCO De Derecho De Consumo*, núm. 38, 2021, pág. 9-10.

5. RELACIÓN DE CAUSALIDAD

En el derecho romano, la relación de causalidad entre el daño causado a la víctima y la acción llevada a cabo por el agente constituye uno de los elementos necesarios para garantizar la acción de reparación del daño. Así se ha mantenido en el derecho moderno, en el que la determinación de este nexo ha generado problemas desde su introducción y lo hace de nuevo frente a las incógnitas planteadas por la inminente aparición de la IA.

Es necesario que sea posible determinar qué acción o inacción ha sido la que ha generado un daño, si bien determinarla con exactitud ya llegaba a ser complejo en supuestos en los que solo había intervención humana. En el marco legal vigente decidir qué operaciones realizadas por la Inteligencia Artificial han causado un perjuicio resultaría difícil y costoso, debido a la necesidad de seguir la cadena de decisiones realizadas por el sistema para poder llegar a la conducta humana que originó el error. Esta tarea es muy compleja en los sistemas actuales en los que las decisiones tomadas por el sistema provienen de varios orígenes, como equipos de programadores o mediante una decisión tomada de manera autónoma por la IA como resultado de su propio aprendizaje.

Ello se debe a que las acciones humanas pueden ser observadas con mayor facilidad, incluso en los supuestos de inacción; en cambio la IA realiza sus actuaciones de manera interna, por lo que lo único observable en un primer momento es el resultado y no la cadena de operaciones que lo originó.

5.1 TEORÍAS DE CAUSALIDAD APLICABLES A LA IA

De no crearse una regulación que tenga en cuenta todos estos aspectos se corre el riesgo de entorpecer la restitución del daño, o por el contrario, de atribuir responsabilidad al agente aún cuando éste no ha llevado a cabo acciones que lo generan. Este último supuesto es inadmisibles en un sistema en el que "se necesita una relación causa-efecto entre la conducta del agente y el daño que se produce"⁴⁰ para configurar la responsabilidad civil. Ante esta situación cabe la posibilidad de aplicar las teorías que se han empleado hasta ahora con el objeto de determinar si las acciones del agente son efectivamente una condición sine qua non del resultado dañoso.

⁴⁰ ACEBEDO PRADA, R. D.: "Una mirada a la responsabilidad civil española: el régimen subjetivo", en *Revista Guillermo de Ockham*, núm. 2, 2013, pág. 81.

La primera de ellas, la teoría de la causalidad directa e inmediata del daño atribuye responsabilidad al agente siempre que no se haya roto el nexo causal previamente por la existencia de otra serie de causas ajenas a éste. Esto permitiría que no se tenga en cuenta el efecto que producen circunstancias ajenas a la programación de la IA, como errores en los datos introducidos por un tercero.

También se podría acudir a la teoría de la equivalencia de las condiciones de la doctrina penal alemana. En la práctica, su uso facilitaría la atribución de responsabilidad ante la existencia de las diversas causas que pueden originar un error de la IA que ocasione daños, dado que se equipararía la acción de los agentes humanos a aquella de la propia IA, eliminando la posibilidad de debate sobre responsabilidad directa del programa al ser directamente atribuible a los primeros.

Finalmente, algunos autores no entienden la IA como un sistema complejo capaz de tomar decisiones, lo que ha desembocado en el debate de la responsabilidad directa de la IA y no de sus creadores. Una posibilidad defendida por parte de éstos es equiparar los daños realizados por la IA a aquellos ocasionados por las conductas de animales. El Código Civil en su artículo 1905 estipula un régimen que podría servir como base a la responsabilidad de la IA. Para este supuesto no se exige fijar la relación de causalidad entre la acción humana y la acción final del animal, sino que su poseedor es responsable de los daños que éste cause. Si se aplicara un sistema similar a la IA se podría fundamentar la reclamación de responsabilidad del operador que la posee por sus usuarios⁴¹.

5.2 CARGA DE LA PRUEBA DEL DAÑO Y DE LA RELACIÓN DE CAUSALIDAD

Demostrar que las acciones que la IA ha realizado han desembocado en un daño y determinar el nexo de causalidad entre dichas acciones y el daño originado puede resultar imposible para la víctima en la mayoría de los casos por los motivos expuestos anteriormente, como la autonomía de la IA o la opacidad de sus operaciones.

Estas dificultades no afectan en igual grado al agente y al tercero que hace uso de ella y a consecuencia sufre un daño. El usuario que ha sufrido dicho daño debe probar que ha habido un fallo en la actuación de la IA para demostrar la existencia del nexo de causalidad

⁴¹ KARNER, E. et. al.: “Comparative law study on civil liability for artificial intelligence” en *Publications Office of the European Union*, 2021. Disponible en: <https://data.europa.eu/doi/10.2838/77360> (fecha de última revisión: 11 de septiembre de 2022).

entre sus acciones y el resultado final, si bien el agente es el único con acceso a esta información dada la opacidad de las operaciones de la IA a ojos del usuario. La defensa del agente en el caso de que el usuario tuviera acceso a esta información se basaría en buscar causas alternativas que rompan el nexo de causalidad, por lo que la inversión de la carga de la prueba no constituye mayor carga sobre el agente que llevaría a cabo las mismas actuaciones en ambos escenarios.

Esta posible inversión de la carga de la prueba constituiría una excepción a la regla general, si bien no sería la primera vez que tiene lugar en nuestro sistema lo que abre las puertas a que sea introducido de nuevo con la debida justificación como ya ocurre en el ámbito de la discriminación⁴². Cabe la posibilidad de imponer una serie de restricciones o requisitos que deberán ser probados por la víctima con anterioridad a la inversión de la carga, de manera que se exija que ésta pruebe aquello sobre lo que sí tiene conocimiento. De este modo la inversión de la prueba solo se llevará a cabo en el momento en el que el agente deba demostrar la no existencia de un nexo de causalidad dado que es el único con acceso a la información necesaria para ello, y así parece que el legislador europeo quiere que sea.

La Comisión ya planteaba soluciones en materia de prueba con respecto a los productos defectuosos con la publicación del *Libro Verde* en 1999⁴³, algunas de las cuáles podrían emplearse con respecto a los daños ocasionados por la IA. De este modo junto a la inversión parcial de la carga de la prueba o alternativamente a ésta se podrían rebajar los niveles de exigencia requeridos de la prueba proporcionada por la víctima o presumir el nexo causal con la mera prueba del daño y el defecto, imponer al productor la obligación de facilitar documentación e información útil a la víctima en su labor probatoria o imponer al productor el pago de gastos periciales por adelantado para practicar las diligencias de prueba solicitadas por la víctima.

En el más recientemente publicado *Libro Blanco* sobre la IA la posibilidad de invertir la carga probatoria para supuestos tasados es planteado aunque el legislador europeo lo propone como una alternativa y no como un principio general a aplicar en esta materia, lo que

⁴² Ante un posible acto de discriminación es la parte demandada como presunto agente discriminador la que su actuación no ha vulnerado el principio de igualdad de trato según los artículos 32 y 40.1 de la Ley 62/2003, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social.

⁴³ El denominado *Libro verde* elaborado por la Comisión y publicado el 28 de julio de 1999 planteó las dificultades que tenía la armonización de la regulación en materia de responsabilidad civil por productos defectuosos.

ya ha llevado a algunos autores a manifestar que las medidas llevadas a cabo por los legisladores español y europeo hasta el momento para facilitar la prueba resultan insuficientes y son partidarios de la presunción del nexo causal⁴⁴. Con respecto a su puesta en práctica en la Unión es posible la aplicación de un sistema similar al empleado para la comercialización de ciertos productos que deben de ser sometidos a una evaluación de riesgos por la empresa que lo ha creado o distribuido en la Unión.

De este modo la última propuesta de la Comisión de vincular la carga de la prueba a la sujeción a obligaciones específicas por parte del operador de sistema de IA , planteando de este modo una inversión de la carga de la prueba si bien de manera parcial se adapta a una de las teorías mayoritarias cuya puesta en marcha en la Unión resulta más viable gracias a la similitud con los mecanismos y regulaciones de productos defectuosos vigentes.⁴⁵

5.3 EXENCIÓN DE LA RESPONSABILIDAD

Es causa de exención la ruptura del nexo causal entre el defecto y el daño causado cuando éste último hubiere sido causado por el usuario exclusivamente, salvo que éste hubiere actuado erróneamente porque la información proporcionada por el fabricante fuera insuficiente o errónea. Este supuesto no constituye realmente una causa de exoneración, no permitida por el legislador de la UE⁴⁶, sino la falta de requisitos esenciales para que se dé la obligación de indemnizar por parte del fabricante. En el caso de que el daño se produjera por un defecto del sistema de IA junto a la conducta negligente del perjudicado habría una reducción de la responsabilidad del operador, proporcionada a la atribución que haya hecho el perjudicado mediante su propia conducta⁴⁷.

Resultan también de aplicación las causas de exención generales para productos defectuosos como que el sistema de IA no haya sido puesto en circulación pudiendo acudir la víctima a las reglas generales de responsabilidad en caso de negligencia, o que el defecto que ha originado el daño se produjo después de su puesta en circulación por un transporte, uso o

⁴⁴ LUNA YERGA, A.: "Causalidad y su prueba. Prueba del defecto y del daño", en AA.VV. (SALVADOR CODERCH P.): *Tratado de responsabilidad civil del fabricante*, Ed.Civitas, 2008.

⁴⁵ ZURITA MARTÍN, I.: "Las propuestas de reforma legislativa del libro blanco europeo sobre inteligencia artificial en materia de seguridad y responsabilidad civil", en *Actualidad Jurídica Iberoamericana*, núm. 14, 2021, pág. 474.

⁴⁶ Directiva 85/374/CEE del Consejo, de 25 de julio de 1985.

⁴⁷ GUTIÉRREZ SANTIAGO, P.: *Responsabilidad civil por productos defectuosos - Cuestiones prácticas*, Ed. Comares, 2006, pág. 89-112.

almacenamiento inadecuado⁴⁸. Ésta última causa debería ser matizada para los sistemas de IA debido a su constante evolución y aprendizaje, lo que implica la existencia de un mayor riesgo de aparición de nuevos defectos tras su puesta en marcha.

Igualmente es causa de exención para estas tecnologías el error causado por el *hardware*, si bien en este caso será responsable el fabricante de dicha parte integrante del sistema cuyo mal funcionamiento ha provocado un error de *software* que ocasione daños. En este escenario tan solo se aplicaría una causa de exención al suministrador del sistema de IA defectuoso en la Unión Europea, y no al fabricante o productor que deberá responder. La víctima debe identificar al productor pero esta exigencia ha sido matizada para casos concretos en los que no sea razonable exigir que se lleve a cabo por la dificultad que conlleva, limitándose si así fuera a dirigirse al suministrador que deberá ser el que ponga en conocimiento de la víctima esa información⁴⁹. No es de aplicación esta exención cuando el distribuidor del sistema de IA conocía el defecto, para lo que el legislador atribuye al productor la posibilidad de ejercitar la acción de repetición contra el productor⁵⁰.

Finalmente, un posible motivo de exención de la responsabilidad que cobra especial importancia para una futura puesta en marcha de los sistemas de IA es la de los denominados riesgos del desarrollo, aplicable a defectos que no se conocían o se podían conocer en el momento en el que se comercializó el producto a causa de la falta de conocimientos científicos o técnicos⁵¹. Esta causa pretende facilitar la innovación, algo que la Unión Europea ha mostrado como objetivo para el desarrollo de tecnologías de IA, aunque el legislador europeo decidió permitir que los Estados miembros no apliquen esta causa. En el caso de España sí es de aplicación salvo para medicamentos, alimentos o productos alimentarios destinados a consumo humano⁵².

⁴⁸ STS (Sala de lo Civil) de 14 de septiembre de 2018 (rec. núm. 3607/2015, ECLI:ES:TS:2018:3145).

⁴⁹ STS (Sala de lo Civil) de 21 de enero de 2020 (rec. núm. 3450/2016, ECLI:ES:TS:2020:33).

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.

⁵¹ DÍAZ ALABART, S.: *Robots y responsabilidad civil*, Ed. Reus, Madrid, 2018, pág. 112

⁵² 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.

6. LOS VEHÍCULOS AUTÓNOMOS

La introducción de la conducción autónoma es de especial interés para la Unión Europea en vista de su posible aportación a la sociedad pudiendo reducir el tráfico en los núcleos urbanos, generar una mayor inclusión de personas de avanzada edad o incapaces de conducir⁵³ y reducir los accidentes de tráfico en hasta un noventa y cinco por ciento⁵⁴.

Sin embargo, no se ha llegado a una solución adoptada universalmente para su introducción en la legislación⁵⁵, habiendo sugerencias contradictorias en la doctrina que oscilan entre la defensa de los cambios legislativos y la no necesidad de nuevo marco regulatorio en absoluto⁵⁶.

La Comisión Europea se ha posicionado a favor de una intervención mínima y el mantenimiento de la regulación ya aplicable⁵⁷ y sus declaraciones respecto a posibles cambios son mayoritariamente genéricas y no van más allá de determinar que éstos deberán impulsar la innovación e introducción de la conducción autónoma en todos los Estados⁵⁸.

6.1 NIVELES DE CONDUCCIÓN AUTÓNOMA

Los niveles de conducción autónoma adoptados por la Unión Europea y provenientes de la Sociedad de Ingenieros de la Automoción (en adelante SAE⁵⁹), permiten clasificar los vehículos autónomos (en adelante VAs) en cinco categorías según las funciones que lleven a cabo los tres actores principales de la conducción que son el usuario humano, el sistema de automatización de la conducción y otros componentes y los sistemas del vehículo⁶⁰. De este modo el nivel de autonomía cero representa el control total del usuario humano frente a los niveles cuatro y cinco en el que la conducción recae en el sistema de IA por completo.

⁵³ DOUMA, F. et al: “The legal obligations, obstacles, and opportunities for automated and connected vehicles to improve mobility and access for people unable to drive”, en *Michigan State Law Review*, núm. 75, 2017, pág. 92-96.

⁵⁴ *Op. cit.* COM (2016) 0787 final, de 12 de diciembre de 2016.

⁵⁵ BOEGLIN J.: “The costs of self-driving cars: reconciling freedom and privacy with tort liability in autonomous vehicle regulation”, en *Yale Journal of Law & Technology*, vol. 17, 2015, pág. 174.

⁵⁶ BRODSKY, J.: “Autonomous vehicle regulation: How an uncertain legal landscape may hit the brakes on self-driving cars”, en *Berkeley Technology Law Journal*, vol. 31, núm. 2, pág. 853, 2016.

⁵⁷ Principalmente las directivas 2009/103 de 16 de septiembre de 2009 y 85/374 de 25 de julio de 1985.

⁵⁸ Estas declaraciones han sido repetidas a lo largo de numerosos informes emitidos por distintos órganos de la Unión pero destaca principalmente su inclusión en la Declaración de Ámsterdam de 2016 en favor del vehículo autónomo.

⁵⁹ Proveniente de sus siglas en inglés: *Society of Automotive Engineers*.

⁶⁰ Disponible en <https://www.sae.org/blog/sae-j3016-update> (fecha de última consulta: 6 de septiembre de 2022).

El nivel SAE uno consiste en el uso de un sistema de asistencia a la conducción que podrá trabajar de forma lateral, como el mantenimiento en carril, o longitudinal, como el frenado automático. El nivel SAE dos cuenta con ambos tipos de tecnología de asistencia pero no cuenta con detección y respuesta ante objetos. El nivel SAE tres representa un mayor salto cuantitativo en las funciones desempeñadas por los sistemas de automatización pero aún requiere la supervisión constante del usuario humano. Cuenta con sistemas de asistencia longitudinal y lateral así como detección y respuesta ante objetos lo que en la práctica permite al sistema conducir de manera completa bajo circunstancias determinadas pudiendo, por ejemplo, controlar la velocidad y distancia respecto a otros vehículos o cambiar de carril sin intervención humana pero pudiendo solicitar que el usuario actúe.

Este tercer nivel plantea mayores dificultades de diseño que los superiores a la hora de su puesta en práctica ya que los sistemas de automatización permiten que el usuario humano, que lleva a cabo las funciones de conductor de reserva, solo supervisa la conducción con menor nivel de atención que si condujera de manera activa por lo que tras un aviso del vehículo el usuario puede llegar a tardar hasta veinticinco segundos en retomar el control de la conducción⁶¹. Este periodo de tiempo es superior al que tardaría un vehículo de nivel cuatro o superior en responder sin intervención humana por lo que la tecnología de un vehículo de nivel tres debe ser capaz de prever resultados con mayor antelación y asegurarse que el conductor de reserva mantiene la atención durante el trayecto.

Los niveles SAE cuatro y cinco de conducción autónoma consisten en el control total de la conducción por los sistemas de automatización que estarán preparados para actuar ante cualquier circunstancia sin intervención del usuario humano. La principal diferencia entre ambos es que el nivel cinco puede prescindir de volante, pedales o mandos.

6.2 REGULACIÓN EN EUROPA Y ESTADOS UNIDOS

En 2018 Reino Unido aprobó la *Automated and Electric Vehicles Act* (en adelante AEVA) con el objetivo de garantizar la seguridad de las víctimas, propietarios y usuarios de VAs así como sus operadores y aseguradores. Dado que en Reino Unido el seguro obligatorio cubría al conductor y no al vehículo los VAs que fueran puestos en circulación podían estarlo sin seguro de responsabilidad a causa de este vacío legal que afectaría a aquellos VAs que no

⁶¹ ERIKSSON, A. et al.: “Takeover time in highly automated vehicles: noncritical transitions to and from manual control”, en *Human Factors*, vol. 59, núm.4, 2017, pág. 689-705.

permiten la conducción humana, y para los modelos diseñados con posibilidad de conducción humana se planteaba la cuestión adicional de quién respondería en el proceso de transición entre el conductor humano y la IA o viceversa⁶².

La aprobación de la AEVA posibilitó que el seguro de responsabilidad obligatorio estuviera vinculado a un vehículo además de su conductor, pero también introdujo preceptos de aplicación exclusiva al uso de VAs. Destaca la imposibilidad de aplicar la exención por riesgos del desarrollo, que es compensada para el productor con la elaboración de un nuevo sistema de exención de responsabilidad para VAs que contempla que un accidente causado durante el funcionamiento del sistema de IA tenga origen en alteraciones no autorizadas del *software* o falta de una actualización crítica ocasionada por el usuario y no por el fabricante. De este modo si el usuario de un VA altera el *software* de éste o impide que se actualice cuando sea necesario se le atribuye a éste la responsabilidad en caso de que el accidente tenga su origen en el *software* de conducción autónoma.

En aplicación de esta ley el usuario de un vehículo diseñado sin incluir la posibilidad de conducción humana puede llegar a ser considerado víctima del accidente⁶³, de especial importancia para aquellos VAs de nivel de autonomía cinco que sean empleados en el futuro para el transporte de pasajeros sin que ninguno de ellos pueda acceder a los controles del vehículo que en este nivel de autonomía no se encuentran presentes.

En Alemania en 2017 se aprobó la modificación de la Ley de Tráfico por Carretera (en adelante denominada StVG por las siglas de su denominación en alemán, *Straßenverkehrsgesetz*). Esta enmienda introdujo una normativa aplicable a los VAs diseñados para la conducción humana y autónoma pero no para aquellos vehículos en los que tan solo se lleva a cabo la conducción íntegra por parte del sistema de IA.

La nueva StVG incluyó los modos de conducción autónoma permitidos, creó una distinción entre las figuras del conductor y guardián del vehículo y estableció sus derechos y deberes⁶⁴. Se entiende como guardián de un VA aquella persona que debe mantenerse en la

⁶² CHANNON, M.: “Automated and Electric Vehicles Act 2018: an evaluation in light of proactive law and regulatory disconnect” en *European Journal of Law and Technology*, vol. 10, núm. 2, 2019. Disponible en <https://ejlt.org> (fecha de última consulta: 11 de septiembre de 2022).

⁶³ PATTI, F. P.: “The European road to autonomous vehicles”, en *Fordham International Law Journal*, núm. 43, 2019, pág. 134-136.

⁶⁴ CHATZIPANAGIOTIS, M.: “Automated vehicles and third-party liability”, en *University of Illinois Journal of Law, Technology & Policy*, vol. 2020, núm. 1, 2020, pág. 143-145.

posición del conductor y estar preparado para tomar control del vehículo si el sistema de conducción autónoma o las circunstancias lo requieren pero que no se encuentra dirigiendo el vehículo de manera activa, a diferencia del conductor que se corresponde con la figura que hasta ahora era regulada como única responsable del funcionamiento durante la puesta en marcha del vehículo y que como su propio nombre indica sí lo dirige de manera activa. Esta distinción facilita la atribución de responsabilidad al fijar las obligaciones de la persona al cargo del correcto funcionamiento del VA, ahora determinado como guardián, durante el trayecto.

Otra reforma más reciente introdujo modificaciones que facilitan el uso de VAs de niveles de autonomía cuatro y cinco como la figura del supervisor técnico (*Technische Aufsicht*) que debe estar preparado para ejecutar maniobras de emergencia en caso de necesidad pero puede hacerlo de forma remota. Esta nueva legislación permite el uso de VAs para el transporte de personas o mercancía en rutas predefinidas y para el transporte privado de personas con una licencia nacional (*Betriebserlaubnis*) en un área previamente designada y limitada. Cabe destacar que ninguna de estas reformas a la StVG ha permitido el uso de VAs de nivel de autonomía cinco, al exigir que los sistemas de automatización puedan ser desactivados para que el vehículo pase a ser dirigido por un humano independientemente del papel que tenga éste como supervisor técnico, guardián o conductor.

En Estados Unidos se ha permitido la circulación de VAs desde 2011 en Nevada y posteriormente en otros Estados como California o Florida y desde el año 2017 es posible la conducción de vehículos sin conductor, equivalentes a los niveles SAE 4 y 5, en Arizona y California. En el año 2016 el Departamento de Transportes publicó una Guía normativa en materia de VAs que adopta los criterios de clasificación de la SAE y regula como vehículo autónomo los clasificados en los niveles 3 a 5. Los fabricantes de estos vehículos deben cumplir exigencias relativas a la privacidad de los conductores, ciberseguridad, ética, protección y educación del consumidor y fijar medidas a adoptar para comprobar los VAs después de un accidente.

Según esta guía el productor es el responsable de determinar el nivel de autonomía de su VA según los niveles SAE en el momento de su producción y posteriormente tras actualizaciones de *software*. El Departamento de Transportes podrá ponerse en contacto con los productores para que éstos emitan informes relativos a distintos aspectos de la seguridad

de los VAs que se encuentren en pruebas o comercialicen, si bien no constituye una obligación debido al carácter no legislativo de la guía. Este informe incluye aspectos de los VAs relativos a la seguridad física de sus usuarios como sistemas de frenado automático, y a la protección de su privacidad.

Finalmente, en el año 2017 el Congreso de los Estados Unidos aprobó la *Self Drive Act* para regular la circulación de VAs a nivel federal y el Senado presentó el proyecto de la *AV Smart Act*, pero ambos proyectos están a la espera de ser aprobados⁶⁵. Ésta última se enfrenta a la oposición de varios senadores a raíz de un accidente con un vehículo Uber en Arizona, en marzo de 2018, dado que entienden que ofrece mayor protección a los fabricantes en lugar de los usuarios de los VAs y su privacidad.

6.3 REGULACIÓN EN ESPAÑA

Si bien la circulación de estos vehículos por usuarios no está permitida en el territorio español, las pruebas o ensayos de esta tecnología fueron reguladas de manera complementaria a la normativa general por la DGT mediante la instrucción 10/TV-66 de 2009, y posteriormente por la instrucción 15/V-113 de 2015 que tiene como fin adaptar el anterior proceso de solicitud a las nuevas tecnologías de conducción autónoma y es aplicable a todos los vehículos de nivel SAE tres o superior. En virtud de ésta última los sujetos legitimados para realizar pruebas deberán solicitar una autorización a la Subdirección General de Gestión de la Movilidad de la DGT.

Uno de los requisitos exigidos para la aprobación de esta solicitud es que ya se hayan realizado pruebas del mismo VA en otro estado miembro de la Unión⁶⁶. Los sujetos legitimados para su solicitud son fabricantes, fabricantes de segunda fase⁶⁷ y laboratorios oficiales, que comenzarán el proceso mediante la documentación, fase en la que deben informar de las características del VA. Tras una inspección de seguridad en las pruebas y comprobación del funcionamiento de los sistemas de conducción autónoma, manual y de transición entre ambos positiva se da por finalizado el proceso de solicitud y se concede la autorización por períodos de dos años prorrogables por la misma cantidad de tiempo.

⁶⁵ ÁLVAREZ OLALLA, P.: “Responsabilidad civil en la circulación de vehículos autónomos” en AA.VV. (MONTERROSSO CASADO E., Dir.): *Inteligencia artificial y riesgos cibernéticos*, Ed. Tirant lo Blanch, Valencia, 2019, pág. 149-150.

⁶⁶ ELIZALDE SALAZAR, I., *Vehículos autónomos. Responsabilidad civil y seguro*, Ed. Aranzadi, Navarra, 2022, pág. 65.

⁶⁷ Son los carroceros según el art. 47 del Reglamento General de Vehículos.

Las pruebas serán llevadas a cabo en escenarios de ensayo para evaluar la circulación en situaciones de tráfico real y siempre con la presencia de un conductor con permiso de al menos dos años de antigüedad, independientemente del nivel SAE del VA. Este conductor será el responsable independientemente de que se encuentre en el interior del vehículo o lo dirija de forma remota. El propietario del vehículo o un tercero deberá suscribir un seguro de responsabilidad civil que cubra la cuantía de los límites del seguro obligatorio fijados en el artículo 4 de la Ley sobre responsabilidad civil y seguro en la circulación de vehículos a motor además de los daños personales y materiales que se ocasionen durante el ensayo⁶⁸.

6.4 RESPONSABILIDAD CIVIL: APLICACIÓN DE LA LEGISLACIÓN VIGENTE

A nivel europeo, la Directiva 85/374 de daños causados por productos defectuosos se elaboró teniendo en cuenta posibles avances tecnológicos, si bien tras más de tres décadas de innovación su contenido podría requerir una modificación que la prepare para los problemas que ocasionará el uso de vehículos autónomos.

A diferencia de otros ámbitos afectados por “el internet de las cosas”⁶⁹ el régimen de responsabilidad y seguro obligatorio vigente protege a la víctima pero no tiene en cuenta posibilidades como la actualización automática del *software* de un producto, algo que a efectos prácticos puede alterar su funcionamiento de formas que antes solo eran posibles mediante la creación de otro producto nuevo, o la posibilidad de los operadores de aplicar las distintas causas de exención para evitar su responsabilidad por los riesgos del desarrollo que ocasionaron el accidente en el momento en el que el producto salió al mercado⁷⁰.

Si bien la Propuesta europea de Reglamento sobre IA constituye el primer paso a la regulación específica de esta tecnología, a efectos de la responsabilidad civil tan solo añade conceptos generales insuficientes para cubrir los vacíos que genera la intervención de agentes que en el momento de redacción de la Directiva 85/374 no habían surgido o no eran relevantes.

Una forma de adaptar la normativa vigente sin crear nueva regulación específica es aplicar cambios que la acomoden al uso generalizado de VAs como la imposibilidad de aplicar la exención por riesgos del desarrollo, la adopción de un sistema que diferencie entre

⁶⁸ ELIZALDE SALAZAR, I.: *op. cit.*, pág. 66-67.

⁶⁹ Término referido a la conexión entre objetos cotidianos mediante internet u otras tecnologías.

⁷⁰ PATTI, F. P.: *Op. Cit.*, pág. 138-139.

los posibles defectos del producto para atender a las distintas causas que pueden tener en un VA, y la obligación del cumplimiento de unos requisitos obligatorios durante su funcionamiento⁷¹ si bien esta última modificación ya está planteada de manera general en el proyecto de Ley de la IA para todos estos sistemas, incluyendo por lo tanto los empleados en VAs.

En España, el Real Decreto Legislativo de 2007 por el que se aprueba la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios así como sus modificaciones posteriores plantean la excepción por riesgos del desarrollo para aquellos conocimientos no disponibles en el momento de la puesta en circulación del producto pero el legislador nacional ha limitado su uso a determinados productos para consumo humano en base a la capacidad de regulación que la Directiva 85/374 le atribuye, si bien no todos los Estados miembros han actuado del mismo modo, escenario que podría repetirse tras la comercialización de VAs en la Unión. Para evitar que los productores de VAs u otros sistemas con capacidad de inteligencia autónoma puedan emplear esta causa tanto la Comisión⁷² como parte de la doctrina aconseja excluir su uso⁷³ para la IA en general, incluyendo aquellas dedicadas a la conducción autónoma o demás sectores en los que puede intervenir y producir daños graves como el sanitario⁷⁴ o industrial, limitando la capacidad reguladora del legislador nacional para esta excepción en razón de la materia.

En relación con la clasificación de defectos, de aplicar la regulación vigente sin cambios no se contemplaría la posibilidad de que el error tenga como origen un fallo en el *hardware* o sistema mecánico del VA o en el *software* o sistema de IA de conducción autónoma. El “*Restatement (Third) of Torts: Product Liability*” en Estados Unidos contempla la posibilidad de que los defectos de un mismo producto puedan tener su origen en su diseño, fabricación o información⁷⁵ de manera legal, y esta distinción también se recoge en la doctrina y jurisprudencia española⁷⁶. Una regulación similar que distinga normativamente entre defectos con origen en el *hardware* del vehículo y el *software* o sus sucesivas

⁷¹ PATTI, F. P.: *Op. Cit.*, pág. 140-149.

⁷² European Commission, Directorate-General for Justice and Consumers, *Liability for artificial intelligence and other emerging digital technologies*, Publications Office, 2019.

⁷³ NAVARRO-MICHEL, M.: “Vehículos automatizados y responsabilidad por producto defectuoso”, en *Revista de Derecho Civil*, vol. 7, núm. 5, 2020, pág. 176.

⁷⁴ LUPTON M.: *Op. Cit.*

⁷⁵ STERRETT, L.: “Product liability: advancements in European Union product liability law and a comparison between the EU and U.S. regime” en *Michigan State International Law Review*, núm. 23, 2015, pág. 894-895.

⁷⁶ STS (Sala de lo Civil) de 13 de enero de 2015 (rec. núm. 2691/2012, ECLI:ES:TS:2015:181).

actualizaciones facilitaría la aplicación de la regulación vigente para los errores ocasionados por el *hardware*, y de una regulación propia para aquellos otros defectos que tienen su origen en el *software*. De este modo se aplicaría la normativa que se ha empleado hasta ahora para defectos en los sistemas mecánicos de los VAs como el sistema de frenos pero se podría aplicar otra específica para defectos que tengan su origen en los sistemas de automatización o conducción autónoma en los VAs de nivel de autonomía tres y superior.

La regulación del uso de VAs sin embargo será en general la menos problemática en lo relativo al uso general de robots dotados de sistemas de IA en el territorio de la Unión. Esto es gracias a la aplicación no solo de la normativa de responsabilidad civil automovilística, sino también la extensa regulación aplicable a productos defectuosos. De la aplicación de ambas normas se deduce que será de aplicación el sistema de responsabilidad objetiva y como norma general la persona responsable será el conductor del vehículo. Una de las incógnitas que deberán ser resueltas por una legislación específica es la responsabilidad del conductor o del propietario para VAs de niveles de autonomía SAE cuatro o cinco⁷⁷.

Para la aplicación del Real Decreto Legislativo 8/2004, de 29 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre responsabilidad civil y seguro en la circulación de vehículos a motor es necesario que el accidente haya sido ocasionado por un vehículo a motor y sea derivado del riesgo de la circulación, dos elementos que son regulados por el Real Decreto 1507/2008 que aprueba el Reglamento de seguro obligatorio de responsabilidad civil en la circulación de vehículos a motor.

En cuanto al primero de estos elementos los VAs no son distintos de los tradicionales dado que son idóneos para circular por la superficie terrestre, son impulsados a motor y requieren una autorización administrativa⁷⁸. Es en el segundo de los requisitos donde la referencia expresa al riesgo derivado de la acción de conducir genera un vacío legal para la circulación de VAs ya que no está presente en ningún momento en el caso de aquellos que pertenezcan a los niveles SAE cuatro o cinco, o puede no estarlo en los vehículos de nivel SAE dos o tres si los sistemas autónomos están activados. Sustituir la referencia al riesgo de conducción por el de la circulación, entendido como aquel derivado de la utilización de vehículos a motor conforme a su función habitual de medio de transporte esté parado o en

⁷⁷ ÁLVAREZ OLALLA, P.: *op. cit.*, pág. 164.

⁷⁸ ELIZALDE SALAZAR, I.: *op. cit.*, pág. 97-98.

movimiento, posibilitaría la aplicación de la legislación vigente en España⁷⁹ además de incluir la posibilidad de que el vehículo no esté en movimiento dentro de la noción de riesgo de la conducción⁸⁰.

6.4.1 Sujeto civil responsable

La Ley sobre responsabilidad civil y seguro de vehículos a motor considera al propietario no conductor del vehículo como un posible responsable civil en determinados supuestos en su artículo 1.3, esto facilita la no atribución de responsabilidad al poseedor o usuario de los VAs con la consiguiente problemática que ello supondría ante la previsión de su uso como servicio de transporte. Actualmente el propietario es considerado responsable por no haber asegurado el vehículo o por tener el control efectivo del vehículo en virtud de una relación relevante con el conductor en el momento del accidente.

Las características de velocidad y transmisión de información de los VAs permitirían que éstos no pudieran circular sin seguro, eliminando la necesidad de esta atribución de responsabilidad para sus propietarios. Con respecto al control efectivo del vehículo la Ley exige que el propietario no haya empleado toda la diligencia de un buen padre de familia para prevenir el daño y una relación entre propietario y conductor, pero este criterio ha sido ampliado por la jurisprudencia para incluir aquellos supuestos en los que el vehículo es cedido a un tercer conductor por compromisos sociales o por relación de parentesco o amistad de los que es posible que se deriven relaciones extracontractuales e incluso contractuales⁸¹. Este supuesto es bastante amplio gracias a la interpretación jurisprudencial que lo ha entendido como la facultad de decidir a quién se presta el vehículo, respondiendo el propietario por el mero hecho de prestarlo incluso aunque la conducta del tercer conductor no haya sido negligente⁸².

El concepto de responsabilidad del propietario no conductor podría ser de aplicación a los VAs, en especial a aquellos de nivel SAE cuatro y cinco destinados al transporte de

⁷⁹ *Idem*, pág. 98-100.

⁸⁰ Si bien, en aplicación de doctrina del TJUE, el STS ya ha considerado el incendio sufrido por un vehículo estacionado más de 24 horas en un garaje como hecho de la circulación en la STS (Sala de lo Civil), de 17 de diciembre de 2019 (rec. núm. 1192/2015, ECLI:ES:TS:2019:3983).

⁸¹ SAP de Santa Cruz de Tenerife (Sección 3ª), de 31 de octubre, (rec. núm. 49/2012, ECLI:ES:APTF:2012:2868).

⁸² ELIZALDE SALAZAR, I.: *op. cit.*, pág. 124-125 y 132.

personas como servicio y en los que el usuario no tiene control de la conducción, justificado en la imputación objetiva del riesgo creado por la circulación del VA en la carretera⁸³.

Alternativamente algunos autores defienden la atribución de responsabilidad civil a los fabricantes no en base a la legislación de productos defectuosos sino por el riesgo de uso de su producto. Para ello contribuirían a un fondo de compensación público que defienden como una solución definitiva y con excepciones limitadas que eliminaría la responsabilidad civil en juicio para los vehículos altamente automatizados⁸⁴. La adopción de este sistema podría disuadir a los fabricantes de la producción y distribución de VAs por su alto coste económico, por lo que no se considera que sea efectiva. Una minoría defiende la creación de una personalidad jurídica propia para los sistemas autónomos, sin embargo plantea demasiadas dificultades como ya se ha visto para la posible creación de personalidad de la IA en general.

6.4.2 Régimen de responsabilidad objetiva y por culpa

El riesgo de la circulación atribuido al conductor está sometido a dos criterios distintos por la Ley sobre responsabilidad civil y seguro de vehículos a motor. Los daños personales causados son sometidos a un régimen de responsabilidad objetiva, frente a los daños materiales sujetos a un régimen de responsabilidad por culpa⁸⁵. Este régimen no se ve alterado para los VAs de nivel SAE dos, tres o cuatro en el supuesto de que los sistemas de conducción autónoma estén desactivados o durante el periodo de transición si el conductor debía de dirigir el vehículo.

La problemática de los VAs con respecto al régimen dual de atribución de responsabilidad se da cuando los sistemas de conducción autónoma están en marcha o en los VAs de nivel SAE cinco en cualquier momento de su circulación. Con respecto a los VAs de nivel SAE dos o tres la mayor diligencia exigida a los conductores debido a las circunstancias extraordinarias que plantea el uso de la conducción autónoma de estos niveles⁸⁶ implicaría una mayor atribución de responsabilidad por culpa dado que al conductor de estos VAs no solo se le exige no causar un accidente de manera activa cuando los sistemas de conducción

⁸³ *Idem*, pág. 128.

⁸⁴ ABRAHAM K., RABIN R.: “Automated vehicles and manufacturer responsibility for accidents: a new legal regime for a new era”, en *Virginia Law Review*, vol. 105, núm. 1, 2019, pág. 32.

⁸⁵ ELIZALDE SALAZAR, I.: *op. cit.*, pág. 102.

⁸⁶ ERIKSSON, A. et al.: *op. cit.*, pág. 689-705.

autónoma están desactivados como se haría en un vehículo convencional, sino que debido a las limitaciones de la autonomía del sistema se le exige actuar de conductor de reserva cuando la conducción autónoma está activa.

La introducción de los VAs de nivel SAE cuatro sería relativamente sencilla dada la autonomía completa del sistema, por lo que al usuario no se le exige ser conductor de reserva y no es posible sujeto responsable por culpa en caso de accidente, al no haber realizado conducta ninguna que pueda haber sido negligente. Tan solo si el propio VA lo considera necesario podría exigir al usuario pasar a conducir el vehículo de manera activa, aplicándose en ese supuesto las mismas reglas que al conductor de un vehículo convencional.

La atribución de responsabilidad civil por daños materiales al conductor de los vehículos a motor que realiza la Ley de responsabilidad y seguro civil de los vehículos a motor podría generar un vacío legal para los VAs de nivel cinco dadas sus características. Estos vehículos no están diseñados para ser dirigidos de manera activa por el usuario humano en ningún momento, pudiendo ser diseñados sin la inclusión de elementos como pedales o volante. El régimen de responsabilidad objetiva por los daños personales ocasionados no tendría que ser objeto de reforma alguna para su aplicación a los VAs equipados con esta tecnología dado que como ya se ha visto esta responsabilidad podría ser atribuida al propietario del vehículo, sobre todo atendiendo al principal uso de transporte de pasajeros como servicio al que estarían destinados. Por otro lado, el régimen de responsabilidad por culpa no tendría sentido debido a la falta de conductor en los VAs que pueda llevar a cabo una conducta negligente que ocasione daños, pudiendo aplicarse tan solo para este nivel de autonomía un régimen único de responsabilidad objetiva tanto para daños personales como materiales⁸⁷, algo que en la práctica no resulta tan perjudicial como lo sería para otros niveles SAE dado la menor probabilidad de accidente al eliminar la posibilidad de error humano.

⁸⁷ ELIZALDE SALAZAR, I.: *op. cit.*, pág 117.

6.4.3 Seguros de responsabilidad civil

Los seguros de responsabilidad civil se han convertido en un aspecto esencial de algunos de los ámbitos en los que la IA tendrá especial incidencia en un futuro cada vez más cercano, como indudablemente ocurrirá en el ámbito de la conducción con el desarrollo de la tecnología de conducción autónoma. Es por ello que la Comisión Europea, en la Resolución 2020/2014(INL) sobre responsabilidad civil en materia de IA les dedica especial atención mediante un análisis aparte. En primer lugar destaca el interés que tiene la creación de un seguro obligatorio para esta tecnología, dado que generaría una mayor seguridad al usuario de VAs u otro tipo de tecnología equipada con sistemas de IA sabiendo que toda posibilidad de sufrir un percance quedará cubierta. Adicionalmente, aportará seguridad a los desarrolladores para poder aprovechar los beneficios de los sistemas de IA sin temer que un funcionamiento anormal, entre otros muchos supuestos, pueda paralizar sus proyectos.

Empleando la clasificación por riesgos diseñada por el legislador europeo en la Propuesta de Reglamento sobre IA, se establece que todos los operadores de aquellos sistemas que pertenezcan al grupo de alto riesgo, al que pasarán a formar parte algunos de los VAs, deberán ser titulares de un seguro de responsabilidad civil. Esta regulación está pensada principalmente para la industria del transporte debido a la mayor posibilidad de ocasionar daños, y se entiende que será siempre complementaria a la ya establecida⁸⁸.

La mayor dificultad para la creación de un seguro que cubra los daños ocasionados por los VAs, u otro tipo de productos de IA, radica en la falta de información sobre el riesgo y el alcance de éste que las compañías aseguradoras necesitan⁸⁹ para determinar importes asumibles por la mayor parte de desarrolladores, y posteriormente productores y distribuidores, de VAs. Asimismo la posibilidad de crear un mecanismo de indemnización europeo con uso de fondos públicos queda descartada, pudiendo tan solo esperar que la investigación aporte nueva información que permita a la Comisión redactar bases que permitan la posterior creación de pólizas que ofrezcan una cobertura suficiente sin fijar precios excesivamente gravosos.

⁸⁸ Directiva 2009/103/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de septiembre de 2009, relativa al seguro de la responsabilidad civil que resulta de la circulación de vehículos automóviles, así como al control de la obligación de asegurar esta responsabilidad.

⁸⁹ BERTOLINI, A.: “Insurance and risk management for robotic devices: identifying the problems”, en *Global Jurist*, vol. 16, núm. 3, 2016, pág. 294.

Una solución a la falta de información sobre el riesgo de esta tecnología es la toma de datos de pruebas como las realizadas por el *BioRobotics Institute of Scuola Superiore Sant'Anna* para un proyecto que implicaba un vehículo de nivel de autonomía cinco⁹⁰. El uso de este tipo de tecnología en pruebas permite la obtención de información que puede ser empleada posteriormente para la creación de un seguro de responsabilidad para la IA y los VAs basado en datos reales.

Con el objetivo de facilitar que los daños ocasionados por robots en general, y por lo tanto VAs, la Propuesta de Resolución del Parlamento Europeo sobre normas de Derecho civil sobre robótica⁹¹ hace referencia a dos fondos de compensación, uno similar al existente para vehículos en España y otro general. Con respecto al primero éste sería de aplicación para supuestos de daños ocasionados por robots no asegurados, o cuándo la entidad aseguradora no se puede hacer cargo o no es determinable por no haber sido identificado el robot o VA. Este fondo de compensación responde por lo tanto al objeto del ya regulado para los demás automóviles, que es garantizar la indemnización para las víctimas en cualquier caso, incluso cuando no sea posible mediante el sistema de seguro obligatorio. Sin embargo, el correcto funcionamiento de este fondo depende directamente de la cantidad de seguros suscritos para VAs o robots en general, esto es dado que en el caso del fondo de garantía de automóviles se destina el 1,5% de las primas comerciales del seguro obligatorio a éste⁹², cantidad suficiente por la cantidad de vehículos asegurados que podría variar notablemente en comparación con los VAs o robots.

El otro fondo de compensación general corresponde a una regulación cuyo fin principal ya no es determinar la culpa del responsable civil sino ofrecer una mayor protección de la víctima frente al daño ante cualquier circunstancia dado que hoy en día rige “como meta la reposición de la integridad lesionada”⁹³. Este fondo general responde a la falta de datos de siniestralidad y cálculos requeridos para la determinación de las primas de seguro obligatorio y permite que todos los agentes relacionados con los robots y VAs, principalmente

⁹⁰ BERTOLINI A., et al.: “On robots and insurance”, en *International journal of social robotics*, núm. 8, 2016, pág. 383.

⁹¹ Propuesta de Resolución del Parlamento Europeo, de 16 de febrero de 2017, con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de Derecho civil sobre robótica 2015/2103 (INL), en su considerando 59.

⁹² BADILLO ARIAS, J.A.: “Responsabilidad civil y aseguramiento obligatorio de los robots”, en AA. VV. (MONTERROSSO CASADO E., Dir.): *Inteligencia artificial y riesgos cibernéticos*, Ed. Tirant lo Blanch, Valencia, 2019, pág. 61.

⁹³ MEDINA ALCOZ, M., *La culpa de la víctima en la producción del daño extracontractual*, Ed. Dykinson, Madrid, 2003, pág. 42.

productores y distribuidores, puedan limitar su responsabilidad mediante contribuciones a un fondo capaz de garantizar la compensación por daños ocasionados por sus sistemas de IA. Siempre entendiendo que esta limitación de responsabilidad se refiere a la posibilidad de que sea el fondo general el que repare íntegramente a la víctima en lugar de un seguro de responsabilidad, dado que la propia Resolución en su Considerando 52 prohíbe los instrumentos jurídicos de limitación de responsabilidad o compensación en sentido estricto⁹⁴.

Ambos fondos de compensación podrían coexistir y complementarse junto al seguro de responsabilidad obligatorio, facilitando la protección de las víctimas desde el momento en que se introduzcan los VAs en el mercado. De este modo se podría exigir un seguro de responsabilidad obligatorio con coberturas limitadas y fondo equivalente al actual de garantía de automóviles junto a un fondo general de compensación que asuma las cantidades que superen la suma asegurada⁹⁵, poniendo fin a la dificultad que genera la falta de datos sobre siniestralidad. Esta solución tiene la desventaja de resultar costosa para los productores y usuarios de VAs, por lo que su mantenimiento a largo plazo puede ser inefectiva si se pretende una adopción a gran escala.

6.4.4 Creación de un seguro de *no-fault*

Como alternativa al mantenimiento de las reglas de responsabilidad y aseguramiento civil para los VAs es posible la creación de un régimen basado en el aseguramiento *no-fault*, eliminando la necesidad de atribuir responsabilidad a un sujeto gracias a un régimen de seguro directo asociado al vehículo autónomo de forma similar a la vinculación del seguro al vehículo que se lleva a cabo en Reino Unido.

El seguro de *no-fault* o seguro sin determinación de culpabilidad es un tipo de seguro por el que no es necesaria llevar a cabo la declaración de un responsable, prescindiendo de cualquier tipo de responsabilidad por culpa personal u objetiva, típicamente aplicable en los ámbitos laborales y de circulación en aquellos países en donde es de aplicación. Este régimen de aseguramiento encajaría dentro de la categoría de seguro de personas, y en concreto seguro de accidentes, de la Ley de contrato de seguro.

⁹⁴ BADILLO ARIAS, J.A.: *op. cit.*, pág. 63.

⁹⁵ *Ídem*, pág. 64.

La creación de este nuevo régimen de seguro sería compatible con las exigencias de la Unión Europea respecto a la protección de la víctima en caso de accidente por VAs dado que tan solo se exige que se cubra la responsabilidad civil, sin que deba ser necesariamente mediante un seguro de responsabilidad civil.

Su aplicación de forma armonizada en toda Europa eliminaría la dificultad a la hora de identificar un sujeto como responsable de los daños en VAs de autonomía de nivel cinco y los problemas derivados de la prueba de causalidad. Adicionalmente facilita la determinación de primas al solo tener en cuenta parámetros estrictamente objetivos como la marca y modelo del vehículo, su antigüedad, siniestralidad o frecuencia de uso entre otros. Este sistema posibilita que el asegurador sea una entidad privada, pública o incluso los propios fabricantes de VAs⁹⁶.

⁹⁶ ELIZALDE SALAZAR, I.: *op. cit.*, pág. 165-167, 172-174

7. CONCLUSIONES

PRIMERA - La irrupción de la IA en la sociedad ya es una realidad, si bien los usos que la tecnología de la que disponemos hasta el momento no necesitan de mayor regulación que la vigente, la eventual introducción de sistemas de IA que lleven a cabo acciones más complejas y de mayor riesgo exigen la creación de un marco que permita su adopción temprana. Esta necesaria prontitud es justificada por las numerosas ventajas que aportará a la sociedad en general en ámbitos tan vitales como la sanidad, seguridad o la seguridad vial.

SEGUNDA - Si bien los avances preparatorios de la Unión Europea en lo relativo a la normativa reguladora de la IA han sido muchos y de gran calidad técnica, éstos no dejan de ser las bases para un marco normativo que nunca parece llegar a pesar de las constantes referencias, año tras año, al establecimiento de los Estados de la Unión como pioneros en el desarrollo de sistemas de IA.

Esta calidad técnica, frecuente en el legislador europeo pero quizá más evidente en esta materia que se presta a un mayor nivel de detalle, se ve desperdiciada en las sucesivas Propuestas de Reglamento que a pesar de su extensa regulación, no han sido aprobadas. La Unión Europea ha perdido la posibilidad de convertirse en pionera de esta nueva tecnología como consecuencia de esta búsqueda de la perfección legal que podría desde el principio haberse centrado en la creación de bases sobre las que posteriormente crear un mayor ordenamiento en aquellos aspectos que la requieran. El nuevo proyecto de Reglamento sobre la IA, la denominada *AI Act*, parece haber dado un giro a la estrategia previa de la Unión Europea con una más escueta regulación que se limita a cubrir los vacíos legales y crear sistemas sobre los que legislar en el futuro.

TERCERA - A causa de esta falta de acción de la Unión la introducción de un marco normativo podría retrasarse aún más debido a la inevitable comparación entre los todavía proyectos europeos frente a la regulación ya vigente en otros países como Estados Unidos, cuyo ordenamiento más laxo provoca indirectamente críticas contra las propuestas del legislador europeo que los desarrolladores tachan de rígidas y favorecedoras del monopolio de las grandes compañías sobre esta tecnología. La *AI Act* que aparenta ser la primera de las Propuestas que se aprueben en la Unión sacrifica la promoción del desarrollo de la IA en el territorio de la Unión a cambio del establecimiento de un régimen de responsabilidad civil

sobre las IA diseñadas para uso general, incluyendo las de código abierto⁹⁷. A pesar de que la protección de la integridad física y la seguridad jurídica de los ciudadanos europeos es prioridad para la Unión Europea, uno de sus objetivos era precisamente el equilibrio entre esta protección y el fomento del desarrollo de la IA, para el que la acción llevada a cabo por el avance de los proyectos de código abierto es esencial.

CUARTA - La conducción autónoma ya ha sido objeto de regulación nacional en algunos países de nuestro entorno, dificultando la creación de un futuro régimen armonizado en la Unión Europea. Esta prontitud de los legisladores nacionales constituye un arma de doble filo, dado que fomentar el uso de los VAs en un territorio cuánto antes implica la creación simultánea de una multitud de normativas a las que los productores deben adaptarse de manera individual, algo que solo puede ser llevado a cabo por un grupo reducido de empresas que irremediablemente acapararán el mercado creando un nuevo oligopolio.

QUINTA - Adicionalmente, el estudio de estas primeras regulaciones hace patente los grandes costes económicos que se generarán no solo para los productores sino para los usuarios de estos vehículos durante al menos la primera etapa de introducción de VAs en el mercado. Es por ello que esta nueva tecnología quedará desafortunadamente relegada a un segundo plano al que solo podrán acceder aquellos con un mayor poder adquisitivo, de manera similar a como ya ha sucedido en ámbitos como el consumo de energías renovables o el uso de medios de transporte más sostenibles que a pesar de beneficiar a la comunidad en general son sólo accesibles a una reducida parte de ella.

⁹⁷ ENGLER E.: “The EU’s attempt to regulate open-source AI is counterproductive”, 2022. Disponible en <https://brookings.edu> (fecha de última consulta: 7 de septiembre de 2022).

BIBLIOGRAFÍA

ACEBEDO PRADA, R. D.: “Una mirada a la responsabilidad civil española: el régimen subjetivo”, en *Revista Guillermo de Ockham*, núm. 2, 2013, pág. 79-88.

ARGÜELLES BLANCO, A. R.: "El Estatuto de representante y sus adaptaciones normativas: entre el inmovilismo y el galimatías" en *Revista Galega de Dereito Social*, núm. 13, 2021, pág. 31-57.

ÁVAREZ OLALLA, M.P.:

- “Responsabilidad civil en la circulación de vehículos autónomos” en AA.VV. (MONTERROSSO CASADO E., Dir.): *Inteligencia artificial y riesgos cibernéticos*, Ed. Tirant lo Blanch, Valencia, 2019, pág. 145-169.
- “Propuesta de Reglamento en materia de responsabilidad civil por el uso de inteligencia artificial, del Parlamento Europeo, de 20 de octubre de 2020” en *Revista CESCO De Derecho De Consumo*, núm. 38, 2021, pág. 1-10.

BADILLO ARIAS J.A.: “Responsabilidad civil y aseguramiento obligatorio de los robots”, en AA. VV. (MONTERROSSO CASADO E., Dir.): *Inteligencia artificial y riesgos cibernéticos*, Ed. Tirant lo Blanch, Valencia, 2019, pág. 25-65.

BERTOLINI, A.:

- “Insurance and risk management for robotic devices: identifying the problems”, en *Global Jurist*, vol. 16, núm. 3, 2016, pág. 291-314.
- “On robots and insurance”, en *International journal of social robotics*, núm. 8, 2016, pág. 381-391.

BOEGLIN J.: “The costs of self-driving cars: reconciling freedom and privacy with tort liability in autonomous vehicle regulation”, en *Yale Journal of Law & Technology*, vol. 17, 2015, pág. 171-203.

BRODSKY, J.: “Autonomous vehicle regulation: How an uncertain legal landscape may hit the brakes on self-driving cars”, en *Berkeley Technology Law Journal*, vol. 31, núm. 2, 2016, pág. 851-878.

CHATZIPANAGIOTIS, M.: “Automated vehicles and third-party liability”, en *University of Illinois Journal of Law, Technology & Policy*, núm. 1, 2020, pág. 109-199.

DÍAZ ALABART, S.: *Robots y responsabilidad civil*, Ed. Reus, Madrid, 2018

DOUMA, F. et al: “The legal obligations, obstacles, and opportunities for automated and connected vehicles to improve mobility and access for people unable to drive”, en *Michigan State Law Review*, núm. 75, 2017, pág. 75-96.

ERIKSSON, A. et al.: “Takeover time in highly automated vehicles: noncritical transitions to and from manual control”, en *Human Factors*, vol. 59, núm.4, 2017, pág. 689-705.

ELIZALDE SALAZAR, I., *Vehículos autónomos. Responsabilidad civil y seguro*, Ed. Aranzadi, Navarra, 2022.

GARCÍA SÁNCHEZ, M.D.: “Inteligencia artificial y oportunidad de creación de una personalidad electrónica”, en *Ius Et Scientia*, vol. 6, núm. 2, 2020, pág. 83-95.

GÓMEZ-RIESGO TABERNERO DE PAZ, J.: “Los robots y la responsabilidad civil extracontractual”, en AA.VV. (BARRIO ANDRÉS M., Dir.): *Derecho de los Robots*, 2ª ed., Ed. Wolters Kluwer, 2018, pág. 107-130.

GUTIÉRREZ SANTIAGO, P.: *Responsabilidad civil por productos defectuosos - Cuestiones prácticas*, Ed. Comares, 2006.

LUNA YERGA, A.: “Causalidad y su prueba. Prueba del defecto y del daño”, en AA.VV. (SALVADOR CODERCH P., Dir.): *Tratado de responsabilidad civil del fabricante*, Ed. Civitas, 2008, pág. 415-490.

MEDINA ALCOZ, M., *La culpa de la víctima en la producción del daño extracontractual*, Ed. Dykinson, Madrid, 2003.

NAVARRO-MICHEL, M.: “Vehículos automatizados y responsabilidad por producto defectuoso”, en *Revista de Derecho Civil*, vol. 7, núm. 5, 2020, pág. 175-223.

PATTI, F. P.: “The European road to autonomous vehicles”, en *Fordham International Law Journal*, núm. 43, 2019, pág. 125-162.

SANTOS GONZÁLEZ, M. J.: “Regulación legal de la robótica y la inteligencia artificial: retos de futuro”, en *Revista Jurídica de la ULE*, núm. 4, 2017, pág. 25-50.

STERRETT, L.: “Product liability: advancements in European Union product liability law and a comparison between the EU and U.S. regime” en *Michigan State International Law Review*, núm. 23, 2015, pág. 885-925.

ZURITA MARTÍN, I.: "Las propuestas de reforma legislativa del libro blanco europeo sobre inteligencia artificial en materia de seguridad y responsabilidad civil", en *Actualidad Jurídica Iberoamericana*, núm. 14, 2021, pág. 438-487.

JURISPRUDENCIA

STS (Sala de lo Civil) de 14 de septiembre de 2018 (rec. núm. 3607/2015, ECLI:ES:TS:2018:3145).

STS (Sala de lo Civil) de 21 de enero de 2020 (rec. núm. 3450/2016, ECLI:ES:TS:2020:33).

STS (Sala de lo Civil) de 13 de enero de 2015 (rec. núm. 2691/2012, ECLI:ES:TS:2015:181).

STS (Sala de lo Civil), de 17 de diciembre de 2019 (rec. núm. 1192/2015, ECLI:ES:TS:2019:3983).

SAP de Santa Cruz de Tenerife (Sección 3ª), de 31 de octubre, (rec. núm. 49/2012, ECLI:ES:APTF:2012:2868).

LEGISLACIÓN

Real Decreto Legislativo 8/2004, de 29 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre responsabilidad civil y seguro en la circulación de vehículos a motor.

Real Decreto 1507/2008 que aprueba el Reglamento de seguro obligatorio de responsabilidad civil en la circulación de vehículos a motor.

Real Decreto Legislativo de 2007 por el que se aprueba la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios.

PUBLICACIONES ELECTRÓNICAS

AVILA-TOMÁS J.F. et. al.: “La inteligencia artificial y sus aplicaciones en medicina I: introducción antecedentes a la IA y robótica” (11 de julio de 2020), disponible en <http://www.ncbi.nlm.nih.gov.com> (fecha de última consulta 7 de septiembre de 2022).

CHANNON, M.: “Automated and Electric Vehicles Act 2018: an evaluation in light of proactive law and regulatory disconnect” en *European Journal of Law and Technology*, vol. 10, núm. 2, 2019. Disponible en <https://ejlt.org> (fecha de última consulta: 11 de septiembre de 2022).

KARNER, E. et. al.: “Comparative law study on civil liability for artificial intelligence” en Publications Office of the European Union, 2021. Disponible en: <https://data.europa.eu/doi/10.2838/77360> (fecha de última revisión: 11 de septiembre de 2022).

EBERS M.: “La utilización de agentes electrónicos inteligentes en el tráfico jurídico: ¿Necesitamos reglas especiales en el derecho de la responsabilidad civil?” en *InDret*, nº 3, 2016. Disponible en: <https://indret.com> (fecha de última consulta: 11 de septiembre de 2022).

ENGLER E.: “The EU’s attempt to regulate open-source AI is counterproductive” (24 de agosto de 2022), disponible en <https://brookings.edu> (fecha de última consulta: 7 de septiembre de 2022).

ITURMENDI MORALES, G.: “Responsabilidad civil por el uso de sistemas de Inteligencia Artificial”, en *Actualidad civil*, núm. 11, 2020. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es> (fecha de última consulta: 11 de septiembre de 2022).

LUPTON M.: "Some ethical and legal consequences of the application of artificial intelligence in the field of medicine", en *Trends Med*, núm. 18, 2018. Disponible en <https://www.oatext.com> (fecha de última consulta: 11 de septiembre de 2022).

RAMÓN FERNÁNDEZ, F.: “Robótica, inteligencia artificial y seguridad: ¿Cómo encajar la responsabilidad civil?”, en *Diario La Ley*, núm. 9365, 2019. Disponible en <https://diariolaley.laleynext.es> (fecha de última consulta: 11 de septiembre de 2022).

ANEXO 1

ESQUEMA DE NIVELES SAE DE CONDUCCIÓN AUTÓNOMA



SAE J3016™ LEVELS OF DRIVING AUTOMATION™

Learn more here: [sae.org/standards/content/j3016_202104](https://www.sae.org/standards/content/j3016_202104)

Copyright © 2021 SAE International. The summary table may be freely copied and distributed AS-IS provided that SAE International is acknowledged as the source of the content.

	SAE LEVEL 0™	SAE LEVEL 1™	SAE LEVEL 2™	SAE LEVEL 3™	SAE LEVEL 4™	SAE LEVEL 5™
What does the human in the driver's seat have to do?	You are driving whenever these driver support features are engaged – even if your feet are off the pedals and you are not steering			You are not driving when these automated driving features are engaged – even if you are seated in “the driver’s seat”		
	You must constantly supervise these support features; you must steer, brake or accelerate as needed to maintain safety			When the feature requests, you must drive	These automated driving features will not require you to take over driving	

Copyright © 2021 SAE International.

	These are driver support features			These are automated driving features		
What do these features do?	These features are limited to providing warnings and momentary assistance	These features provide steering OR brake/acceleration support to the driver	These features provide steering AND brake/acceleration support to the driver	These features can drive the vehicle under limited conditions and will not operate unless all required conditions are met	This feature can drive the vehicle under all conditions	
Example Features	<ul style="list-style-type: none"> • automatic emergency braking • blind spot warning • lane departure warning 	<ul style="list-style-type: none"> • lane centering OR • adaptive cruise control 	<ul style="list-style-type: none"> • lane centering AND • adaptive cruise control at the same time 	<ul style="list-style-type: none"> • traffic jam chauffeur 	<ul style="list-style-type: none"> • local driverless taxi • pedals/steering wheel may or may not be installed 	<ul style="list-style-type: none"> • same as level 4, but feature can drive everywhere in all conditions

Fuente: <https://www.sae.org/blog/sae-j3016-update>; fecha de última consulta: 6 de septiembre de 2022.

ANEXO 2

CONCEPTO DE VEHÍCULO AUTÓNOMO DE NIVEL SAE 5



El interior del vehículo ha sido diseñado sin la inclusión de elementos que permitan la conducción llevada a cabo por el usuario tales como el volante o pedales.

Fuente: General Motors, tomado de
<https://www.cnet.com/roadshow/news/self-driving-car-guide-autonomous-explanation/>