
This is the **published version** of the bachelor thesis:

Vidal Oriach, Guillem; Izquierdo Grau, Guillem, dir. Responsabilidad del productor por daños derivados de productos defectuosos. En particular, defectos en el software de los vehículos automatizados y autónomos. 2023. (Grau en Dret)

This version is available at <https://ddd.uab.cat/record/287203>

under the terms of the  license

**RESPONSABILIDAD DEL PRODUCTOR POR DAÑOS DERIVADOS
DE PRODUCTOS DEFECTUOSOS. EN PARTICULAR, DEFECTOS EN
EL SOFTWARE DE LOS VEHÍCULOS AUTOMATIZADOS Y
AUTÓNOMOS**

Autor: Guillem Vidal Oriach

Director: Dr. Guillem Izquierdo Grau

Trabajo de fin de Grado

Grado en Derecho

Facultad de Derecho

Mayo de 2023

AGRADECIMIENTOS

A mi familia, y en especial a mis padres,
*por su fe en mí y porque me han enseñado a luchar con tenacidad por todo aquello que me
ilusiona;*

Y a mi tutor el Dr. Guillem Izquierdo Grau,
*quien es para mí un ejemplo a seguir, porque la juventud nunca obsta cuando te guía la
pasión.*

RESUMEN: El mercado automovilístico está experimentando una revolución sin precedentes: la incorporación de sistemas de conducción automatizada y autónoma. La inteligencia artificial, el aprendizaje automático y, en general, el software incorporado a este tipo de productos supone un cambio de paradigma en términos de movilidad y transporte.

En esta tesitura, el sector jurídico debe jugar un papel importante. La doctrina, los consumidores y los propios productores exigen cambios legislativos que garanticen el máximo nivel de seguridad jurídica. Por tanto, es fundamental abordar el análisis del marco normativo vigente, al objeto de determinar y solucionar los problemas que se puedan plantear.

El presente trabajo se centra en una parte de esta tarea: trataremos la normativa sobre productos defectuosos. En este sentido, examinaremos los posibles cambios que puede plantear la reciente propuesta de Directiva europea sobre responsabilidad por los daños causados por aquellos en relación con las disposiciones vigentes en la materia.

PALABRAS CLAVE: Vehículo automatizado, vehículo autónomo, producto defectuoso, software, productor, propuesta de Directiva.

RESUM: El mercat automobilístic està experimentant una revolució sense precedents: la incorporació de sistemes de conducció automatitzada i autònoma. La intel·ligència artificial, l'aprenentatge automàtic i, en general, el software incorporat a aquest tipus de productes suposa un canvi de paradigma en termes de mobilitat i transport.

En aquesta tessitura, el sector jurídic ha de jugar un paper important. La doctrina, els consumidors i els mateixos productors exigeixen canvis legislatius que garanteixin el màxim nivell de seguretat jurídica. Per tant, és fonamental abordar l'anàlisi del marc normatiu vigent, amb l'objectiu de determinar i solucionar els problemes que es puguin plantejar.

Aquest treball se centra en una part d'aquesta tasca: tractarem la normativa sobre productes defectuosos. En aquest sentit, examinarem els possibles canvis que pot plantejar la recent proposta de Directiva europea sobre responsabilitat pels danys causats per aquells en relació amb les disposicions vigents en la matèria.

PARAULES CLAU: Vehicle automatitzat, vehicle autònom, producte defectuós, software, productor, proposta de Directiva.

ABSTRACT: *The automotive market is undergoing an unprecedented revolution: the incorporation of automated and autonomous driving systems. Artificial intelligence, machine learning and, in general, the software incorporated into this type of product represent a paradigm shift in terms of mobility and transport.*

In this context, the legal sector has an important role to play. The doctrine, the consumers, and the producers themselves demand legislative changes that guarantee the highest level of legal certainty. It is therefore essential to analyze the current regulatory framework to identify and solve any problems that may arise.

This paper focuses on one part of this task: we will deal with the regulation of defective products. In this respect, we will examine the possible changes that the recent proposal for a European Directive on liability for defective products may bring about in relation to the existing provisions in this area.

KEYWORDS: *Automated vehicle, autonomous vehicle, defective product, software, producer, proposal for a Directive.*

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN.....	2
2	LOS VEHÍCULOS AUTOMATIZADOS Y AUTÓNOMOS. DIFERENCIACIÓN E IMPLICACIONES.....	3
3	CONCEPTO DE PRODUCTOR, PRODUCTO Y COMPONENTES.....	6
3.1	PRODUCTOR DEL PRODUCTO FINAL Y PRODUCTOR DE SUS COMPONENTES.....	6
3.2	EL SOFTWARE PREINSTALADO EN EL PRODUCTO COMO ELEMENTO CLAVE PARA SU FUNCIONAMIENTO	8
3.3	¿DEBEMOS CONSIDERAR AL SOFTWARE COMO UN MERO COMPONENTE?.....	10
4	CONCEPTO DE PRODUCTO DEFECTUOSO	12
4.1	PANORAMA ACTUAL Y POSIBLES CAMBIOS LEGISLATIVOS	12
4.2	NUEVOS ASPECTOS A TENER EN CUENTA PARA LA DEFECTUOSIDAD DE UN PRODUCTO	13
4.2.1	<i>El "machine learning" o aprendizaje automático.....</i>	<i>14</i>
4.2.2	<i>El efecto de otros productos</i>	<i>15</i>
4.2.3	<i>Los requisitos de seguridad y ciberseguridad del producto.....</i>	<i>16</i>
4.2.4	<i>Intervenciones en relación con la seguridad de los productos.....</i>	<i>18</i>
4.2.5	<i>Expectativas del usuario final.....</i>	<i>18</i>
5	CAUSAS DE EXONERACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EN PARTICULAR, LA EXCEPCIÓN POR RIESGOS DE DESARROLLO.....	20
5.1	RIESGOS DE DESARROLLO: CONCEPTO.....	20
5.2	LA NOCIÓN DE “PUESTA EN CIRCULACIÓN DEL PRODUCTO” EN LA PROPUESTA DE DIRECTIVA....	21
5.3	ACTUALIZACIONES POST-VENTA DEL SOFTWARE. IMPLICACIONES PARA LA CAUSA DE EXONERACIÓN	24
5.3.1	<i>Desarrollador del software.....</i>	<i>25</i>
5.3.2	<i>Fabricante del automóvil.....</i>	<i>27</i>
5.3.3	<i>Implicaciones para con la determinabilidad de las fechas u momentos relevantes.....</i>	<i>27</i>
5.3.4	<i>Implicaciones para con los plazos generales de prescripción.....</i>	<i>29</i>
5.4	LA ALTERNATIVA DE ELIMINAR LA EXCEPCIÓN POR RIESGOS DE DESARROLLO	30
6	CONCLUSIONES.....	33
7	BIBLIOGRAFÍA.....	35

1 INTRODUCCIÓN

El estado actual de la industria de la automoción se caracteriza por sus rápidos y constantes avances. Ello implica nuevas formas de entender el automóvil, que hasta hace escasos años no se concebían. Los más recientes modelos incluyen funcionalidades novedosas, y ello en diferentes sentidos. Por lo que aquí nos interesa, se incorporan técnicas de reconocimiento del entorno, de control de aceleración y freno, de asunción de la dirección, entre otras.

Esto último significa que los conductores ceden el control de algunas (o todas) sus tareas al vehículo que las realiza mediante el software que incorpora, considerándose el automóvil como automatizado o autónomo, siendo que ambos conceptos no significan lo mismo, como veremos más adelante.

Así las cosas, resulta pertinente analizar los conflictos jurídicos que se plantean en relación con las novedades existentes en este ámbito, que son numerosos y no poco importantes. Frente a los mismos, será necesaria una respuesta rápida y eficaz. Resultará imprescindible el estudio de la legislación existente, al efecto de dilucidar si es adecuada a esta nueva realidad, o si por contra debe ser matizada o sustituida por otra en algunos casos.

Nos centraremos en una parte de esta tarea. En concreto, trataremos la normativa de productos defectuosos existente, con el objetivo de desarrollar una respuesta a los posibles inconvenientes que presumiblemente se darán. En este sentido, la responsabilidad del productor por los daños derivados de los vicios en el software de los vehículos automatizados y autónomos constituye la base de este trabajo.

En nuestro país la responsabilidad por los daños causados por productos defectuosos se rige por lo establecido en la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios (en adelante, TRLGDCU)¹, que reproduce lo dispuesto por la derogada Ley 22/1994 que, a su vez, adaptaba al Derecho español la vigente Directiva 85/374/CEE².

¹ Real Decreto Legislativo 1/2007, de 16 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios y otras leyes complementarias. BOE, 30/11/2007, núm. 287.

² Directiva (UE) 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. DOUE, 07/08/1985, núm. L 210.

No obstante, en el mes de septiembre de 2022 la Comisión Europea hizo pública una propuesta de Directiva³ que tiene por objeto reemplazar a la actual norma europea y que, por tanto, va a conllevar modificaciones en la ley española. Es por ello por lo que resulta notablemente importante analizar las implicaciones que podría conllevar su aprobación en los términos actuales, bien entendido que su texto es aún susceptible de modificaciones.

2 LOS VEHÍCULOS AUTOMATIZADOS Y AUTÓNOMOS. DIFERENCIACIÓN E IMPLICACIONES

De entrada, conviene dejar claro que conceptualmente, conducción “asistida”, “automatizada” o “autónoma”, no son términos sinónimos, aunque a menudo se utilicen como tales. El vehículo de conducción asistida ayuda simplemente al conductor, manteniendo este el control sobre el mismo, por ejemplo, con los sistemas de “velocidad crucero” o el “*Anti-lock Braking System*” (ABS). En la automatizada, el conductor conserva algunas de sus funciones, mientras que otras se ceden al vehículo. Y finalmente, en el vehículo de conducción plenamente autónoma, el “conductor” no lleva a cabo ninguna tarea, por lo que podemos decir que pasa a ser simplemente un “ocupante” o “pasajero” del automóvil.

La distinción terminológica no es trivial. En términos de responsabilidad por defectos, como se detallará, el fabricante es susceptible de responder por la expectativa creada ante el público y, en este sentido, publicitar u anunciar el vehículo como “autónomo” (o inducir a pensar que lo es) cuando solamente es “automatizado” puede generar confusión. En efecto, y a modo de ejemplo, el conflicto ya se ha planteado en países como Estados Unidos u Alemania en relación con el término “*Autopilot*” utilizado por Tesla para anunciar sus modelos⁴.

Actualmente podemos encontrar en el mercado una gran variedad de vehículos que realizan funciones distintas y que, por lo que se refiere a las definiciones anteriores, pertenecen a categorías diferentes.

³ Propuesta de Directiva (UE) del Parlamento Europeo y del Consejo, de 28 de septiembre de 2022, sobre responsabilidad por los daños causados por productos defectuosos. COM (2022) 495 final 2022/0302 (COD).

⁴ Navarro-Michel, M. (2020). Vehículos automatizados y responsabilidad por producto defectuoso. *Revista de Derecho Civil*, Vol. 7 (Nº 5), pp. 175-223.

Por ahora, la clasificación que más consenso ha generado es la realizada por la Sociedad de Ingenieros de Automoción Internacional (en inglés “*Society of Automotive Engineers*”, SAE), que establece 6 niveles de automatización⁵. El nivel 0 se identifica con la primera conceptualización realizada arriba, es decir, con los vehículos de conducción “asistida”. Los niveles que median entre el 1 y el 4, con la conducción “automatizada”. Y el nivel 5, con la plenamente “autónoma”:

a) *Nivel 0*: Sin automatización. El conductor del vehículo lleva a cabo todas las funciones que le son propias. Sin perjuicio de lo anterior, dichas tareas pueden ser “asistidas” por elementos tecnológicos, tales como el referenciado sistema de velocidad crucero (“*cruise control*”), que mantiene la velocidad decidida por el piloto de forma constante.

b) *Nivel 1*: La primera fase de la conducción “automatizada”. En este punto el vehículo, mediante los sistemas que se le integran, puede controlar su posición y movimiento respecto a los bordes del carril en el que circula, o bien llevar a cabo las tareas de frenado y aceleración; nunca ambas cosas simultáneamente. El ejemplo más paradigmático de este nivel es el sistema de velocidad adaptativo (“*adaptive cruise control*”) que permite al vehículo acelerar y frenar automáticamente, siguiendo así el ritmo del tráfico que circula por delante⁶, conservando el piloto el resto de las facultades que le son propias.

c) *Nivel 2*: Denominado por la doctrina como automatización “parcial” puede incorporar, simultáneamente (a diferencia del nivel anterior), sistemas de asistencia a la conducción respecto al movimiento lateral y respecto a la aceleración y freno del vehículo⁷. En este sentido, resulta de gran importancia el sistema de estacionamiento sin intervención del piloto que incorporan hoy en día un gran número de fabricantes; el automóvil, en situaciones favorables para ello, asume la dirección y el control sobre la aceleración, realizando la maniobra de aparcamiento, debiendo el conductor llevar a cabo la tarea de cambio de marcha.

⁵ Society of Automotive Engineers. (s.f.). *Levels of driving automation*. <https://www.sae.org/news/2019/01/sae-updates-j3016-automated-driving-graphic>.

⁶ RAC Drive. (2018). *A guide to adaptive cruise control - how it works and why you should be using it*. <https://www.rac.co.uk/drive/advice/how-to/a-guide-to-adaptive-cruise-control/>.

⁷ Navarro-Michel, M. (2020). La aplicación de la normativa sobre accidentes de tráfico a los causados por vehículos automatizados y autónomos. *Cuadernos de Derecho Transnacional*, Vol. 12 (Nº1), pp. 941-961. DOI: <https://doi.org/10.20318/cdt.2020.5231>.

d) *Nivel 3*: El vehículo es capaz de monitorear el entorno y de asumir la conducción de forma total, pero ello de forma condicionada a las circunstancias de aquel. El conductor debe permanecer atento en todo momento, para tomar el control del automóvil si este se lo requiere⁸, siendo que este último detectará las situaciones de peligro y avisará al piloto si entiende que debe retomar sus funciones.

e) *Nivel 4*: Se considera el nivel de automatización más elevado, pudiendo llegar a conceptualizarse como conducción “casi-autónoma”. Los sistemas integrados en el vehículo pueden realizar todas las tareas propias del piloto, siendo necesario para ello que concurren las adecuadas circunstancias tanto geográficas como ambientales y, si esto último no ocurre, será el propio vehículo el que se colocará automáticamente en situación de evitar el riesgo detectado, no siendo necesario (aunque sí posible) que el piloto asuma la conducción⁹.

f) *Nivel 5*: Dejando atrás la conducción “automatizada”, aquí el vehículo es plena y propiamente “autónomo”. Esto último significa, como hemos dicho, que el “conductor” pasa a ser un mero “pasajero” u “ocupante” del automóvil. Resulta meridianamente claro que el objetivo de la industria automovilística es evolucionar en este sentido, para lo cual se están desarrollando actualmente todos los sistemas y elementos de seguridad que se precisan.

Según datos oficiales publicados por la DGT¹⁰ en 2022, el 85% de los accidentes mortales acontecidos en el año 2021 se debieron a factores humanos, a saber; el consumo de alcohol, la velocidad inadecuada y las distracciones al volante. Así, parece que cabría afirmar que la supresión del factor humano haría descender la cifra de siniestros en el mismo porcentaje. No obstante, a mayor nivel de automatización, mayor es el riesgo de que los vehículos causen daños por defectos en el software incorporado, motivo de accidente que hasta la irrupción de este tipo de automóviles no se contemplaba, y que por lo que respecta a estos datos se podría asimilar a las “distracciones” del conductor humano (que representan un 32% respecto al total).

⁸ Yin, J. (2021). Tort Liability for Damage Caused by Self-driving Cars. *International Conference on Public Management and Intelligent Society*, pp. 292-295. DOI: 10.1109/PMIS52742.2021.00071.

⁹ Núñez, M.C. (2023). Hacia un marco legal europeo uniforme en la prevención de los riesgos y de la responsabilidad civil en el ámbito de la conducción automatizada inteligente. *Cuadernos de Derecho Transnacional*, Vol. 15, Nº 1, pp. 689-723. DOI: 10.20318/cdt.2023.7558.

¹⁰ Ministerio del Interior. Dirección General de Tráfico. (2022). *Balance de las cifras de siniestralidad vial 2021*. https://www.dgt.es/export/sites/web-DGT/galleries/downloads/nota_prensa/descienden-un-20-los-fallecidos-por-siniestro-de-traffic-en-las-ciudades/anexo-estadistico-vf-nuevos-terminos-rev.pdf.

En este último sentido, Ebers señala que los fabricantes están obligados a ejercer operaciones de control y poner en práctica métodos de ensayo de costes hasta que la tasa de errores de estos productos descienda por debajo de un valor mínimo predefinido, siendo que podría resultar coherente considerar logrado dicho objetivo “si la tasa de errores del sistema es menor que en los seres humanos”¹¹; es decir, cuando los vehículos automatizados u autónomos presenten menos riesgo de accidente que los conductores humanos.

En el presente trabajo dejaremos de lado la conducción asistida (nivel 0 de automatización o ausencia de automatización), para centrarnos exclusivamente en la conducción automatizada (niveles 1 a 4), teniendo en cuenta que, presumiblemente, las consideraciones que se harán serán útiles asimismo para la futura conducción autónoma (nivel 5) que aún está en desarrollo¹².

3 CONCEPTO DE PRODUCTOR, PRODUCTO Y COMPONENTES

3.1 Productor del producto final y productor de sus componentes

En la industria de la automoción, como en otras, el fabricante o productor del producto final no fabrica todas sus partes. Antes al contrario, en la mayoría de las ocasiones aquél se dedicará simplemente a ensamblar todos los componentes, de forma que unidos cumplan las funciones deseadas.

Sentado lo anterior, y teniendo en cuenta lo establecido por el artículo 135 del TRLGDCU según el cual los productores “*serán responsables de los daños causados por los defectos de los productos que, respectivamente, fabriquen o importen*”, se nos plantea la siguiente disyuntiva; en caso de daños causados por los defectos de un componente de un automóvil ¿deberá responder el productor del producto final o el productor del concreto componente causante del perjuicio?

¹¹ Ebers, M. (2016). La utilización de agentes electrónicos inteligentes en el tráfico jurídico: ¿Necesitamos reglas especiales en el Derecho de la responsabilidad civil? *Número especial sobre mercado único digital europeo y protección de los consumidores*. In *Dret Privado*, Nº 2. <https://indret.com/la-utilizacion-de-agentes-electronicos-inteligentes-en-el-trafico-juridico-necesitamos-reglas-especiales-en-el-derecho-de-la-responsabilidad-civil/>.

¹² Cuando se escriben estas líneas la conducción autónoma (nivel 5 SAE) se está probando por algunos productores, y ello en lugares determinados. Es el caso de Waymo One en algunas zonas de Estados Unidos: <https://waymo.com/intl/es/waymo-one/>.

Para dilucidar esta última cuestión, debemos atender a lo dispuesto por el artículo 138.1 del TRLGDCU, según el cual es productor el fabricante o importador de: *a) Un producto terminado. b) Cualquier elemento integrado en un producto terminado. c) Una materia prima*”. Resulta meridianamente clara la correspondencia entre las letras a) y b), y las conceptualizaciones de producto final y componentes de este, respectivamente.

Así las cosas, podemos concluir que no existe distinción entre productor del producto final y productor de los componentes a efectos de responsabilidad, ya que ambos quedarían obligados ante una posible reclamación por parte del perjudicado. Tanto es así que este último puede optar por demandar a uno u otro en caso de daños causados por defectos en un componente del producto por él adquirido.

Esto último se justifica por la dificultad que implica para el perjudicado, en la mayoría de las ocasiones, la identificación de qué concreto componente del producto final era defectivo, o sabiéndolo, quién fue su productor, ya que esta información no se expone habitualmente al público. En este sentido, el considerando número 40 de la referenciada propuesta de Directiva sobre responsabilidad por daños derivados de producto defectuoso dispone: *"Para garantizar la protección de los consumidores, todas las partes deben ser consideradas responsables conjunta y solidariamente en tales situaciones"*.

Sin perjuicio de lo anterior, debemos introducir un matiz en cuanto a la responsabilidad del productor de componentes. Según el artículo 140.2 del TRLGDCU: *"El productor de una parte integrante de un producto terminado no será responsable si prueba que el defecto es imputable a la concepción del producto al que ha sido incorporado o a las instrucciones dadas por el fabricante de ese producto"*. El apartado se erige como una causa de exoneración de la responsabilidad específica para estos productores, que se mantiene en la redacción actual de la propuesta de Directiva (artículo 10.1.f).

3.2 El software preinstalado en el producto como elemento clave para su funcionamiento

Conviene de entrada fijar qué entendemos por software, concepto que no siempre resulta fácil de acotar. Ello porque muchas veces se define simplemente por oposición a la noción de hardware, el soporte físico de los programas informáticos¹³. Por ejemplo, y por lo que ahora nos interesa, el hardware de un vehículo autónomo o automatizado se constituye por los sensores ultrasónicos, las cámaras, radares y demás elementos materiales que permiten a aquél llevar a cabo el análisis de las circunstancias de su entorno; por contra, el software sería “todo lo demás”, el soporte inmaterial (o lógico) que posibilita el procesamiento y ejecución de acciones en base a la información recabada por el soporte físico.

La definición más extendida entre los expertos en la materia es la realizada por el Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (en inglés “*Institute of Electrical and Electronics Engineers*”, IEEE) y el Instituto Nacional Estadounidense de Estándares (en inglés “*American National Standards Institute*”, ANSI) en su estándar número 729¹⁴, que establece que el software es el conjunto de: “*programas informáticos, procedimientos, normas y, en su caso, documentación y datos asociados relativos al funcionamiento de un sistema informático*”.

El artículo 136 del TRLGDCU establece la definición de producto a efectos de responsabilidad cuando este es defectuoso, fijando que “*se considera producto cualquier bien mueble, aún cuando esté unido o incorporado a otro bien mueble o inmueble, así como el gas y la electricidad*”. De tal conceptualización se derivan dos extremos: i) que es producto todo bien mueble, el gas y la electricidad; ii) que un componente se considera producto, pero ello solamente cuando es bien mueble.

Partiendo de todo lo dicho hasta ahora, no podemos afirmar que el software sea un producto para el legislador español, siendo que se trata, si se quiere decir así, de un “bien intangible” y no, por tanto, de un bien mueble; requisito fundamental como hemos visto para ser considerado producto para el vigente TRLGDCU.

¹³ Moraleda Gil, E., Gómez Palomo, S. (2020). *Aproximación a la ingeniería del software*. (2ª edición). Editorial Universitaria Ramón Areces.

¹⁴ IEEE Xplore. (s.f.). 729-1983 - *IEEE Standard Glossary of Software Engineering Terminology*. <https://ieeexplore.ieee.org/document/7435207>. Acceso a través de la base de datos UAB.

No obstante, la doctrina mayoritaria considera que esto debe cambiar. De hecho, la propuesta de Directiva, en su artículo 4 apartado 1, define como producto: *“cualquier bien mueble, aun cuando esté incorporado a otro bien mueble o a un bien inmueble; por «producto» se entiende también la electricidad, los archivos de fabricación digital y los programas informáticos”*.

Esta última referencia a los “programas informáticos” permite considerar al software como producto, superando el escollo que suponía la necesidad de ser bien de naturaleza mueble para ostentar tal condición conforme a la ley vigente. En este sentido, el considerando número 12 de la propuesta de Directiva dispone claramente que *“los programas informáticos son un producto a efectos de la aplicación de la responsabilidad objetiva”*.

Sin perjuicio de lo anterior, y siguiendo con el análisis del artículo 4 de la propuesta de Directiva, debemos señalar que su apartado 3 establece que se considera componente: *“cualquier artículo, tangible o intangible, o cualquier servicio conexo, que está integrado en un producto o interconectado con él por el fabricante de ese producto o que esté bajo su control”*. Siendo que la referencia a “servicio conexo” se corresponde con: *“un servicio digital que está integrado en un producto o interconectado con él, de tal manera que su ausencia impediría al producto realizar una o varias de sus funciones”*.

Parece clara la correspondencia entre el concepto de software y la última definición, por lo que aquél se debería considerar como componente. Aun así, debemos añadir un matiz a esa afirmación, y es que como se desprende del citado apartado tercero, para considerar un bien como componente, debe haber sido integrado o interconectado con el producto “principal” por el propio fabricante de este último, o estar bajo su control.

En efecto, según el considerando número 15 de la propuesta de Directiva *“estos servicios conexos deben considerarse componentes del producto al que están interconectados cuando están bajo el control del fabricante del producto, en el sentido de que son suministrados por el propio fabricante o de que el fabricante los recomienda o influye de otro modo en su suministro por parte de un tercero”*.

En todo caso, de ser aprobada la Directiva en los términos vistos hasta ahora, la redacción del actual artículo 136 TRLGDCU cambiará, dando entrada al software en materia de responsabilidad por productos defectuosos.

También dará entrada al ámbito de aplicación de dicho texto legal al desarrollador de este tipo de sistemas; en efecto, la vigente Directiva 85/374/CEE y el TRLGDCU ya enmarcaban al productor de un componente en la conceptualización de productor, pero como se ha dicho el software, como bien “intangible”, no era siquiera considerado como componente.

3.3 ¿Debemos considerar al software como un mero componente?

A la vista de todo lo anterior, y teniendo en cuenta que lo establecido en la propuesta de Directiva aún es susceptible de modificación cuando se escriben estas líneas, cabe sopesar la posibilidad de reconsiderar la conceptualización del software para atribuirle la condición de producto por sí, contrariamente a lo dispuesto por el referido considerando número 15 del mismo texto.

Hasta la irrupción de los vehículos automatizados y autónomos, se entendía que producto final es el automóvil acabado, y componentes todas las partes que lo integran, como por ejemplo las ruedas, elementos electrónicos o de seguridad, las lunas o los asientos, entre otros. Unidos todos los componentes cumplen la función propia del vehículo -cual es el transporte de personas o cosas, siendo la máquina gobernada o dirigida por un sujeto; el conductor- pero no la cambian, como ocurre con el software.

En efecto, la incorporación del software transforma la función tradicional (si se quiere decir así) del automóvil, siendo que permite prescindir de la figura del conductor total o parcialmente, con todas las implicaciones que ello conlleva.

Así, dar al software y a sus desarrolladores el mismo trato que a los demás productores de componentes no parece la solución más coherente con el nuevo panorama descrito, sobre todo por lo que respecta a los vehículos de automatización media (niveles 3 y 4 SAE) y totalmente autónomos (nivel 5 SAE).

Además, hay que tener en cuenta que normalmente los componentes se adaptan al producto, pero esto no ocurre en el caso de los vehículos automatizados y autónomos, en los que es el automóvil el que se adapta a los requisitos de la correcta operatividad del software.

Con todo, considero más razonable y acorde con la nueva realidad que el software se conceptualice como un producto por sí (acabado), dejando atrás su consideración como mero componente y, consecuentemente, impidiendo a sus desarrolladores invocar la causa de exoneración de responsabilidad de los artículos 140.2 TRLGDCU y 10.1.f) de la propuesta.

Esto último supone la necesidad de dejar atrás la noción de “accesoriedad” que se le presupone a cualquier elemento que de alguna manera forma parte del automóvil entendido como un “todo”, siendo que sería más adecuado afirmar que el software se integra con el vehículo y, juntos, conforman ese “todo”¹⁵.

En este sentido, la idea de que dos elementos concebidos como un producto acabado se integren para generar un producto final diferente a ambos supondría una novedad para el campo de la responsabilidad por defectos. En efecto, del tenor literal de la normativa vigente y de la propuesta de Directiva europea se desprende que, ante unos daños generados por un producto defectuoso, existe un solo producto final compuesto, si se quiere, de varios productos menores u añadidos, que son sus componentes. No obstante, considero que esto debe cambiar para el caso del vehículo automatizado y autónomo, puesto que este mercado tiene unas características propias difícilmente asimilables a otros supuestos.

Normalmente los operadores del sector realizan acuerdos de colaboración entre ellas. En estos casos las partes se encargan, respectivamente, del desarrollo del software y de la producción del vehículo. Un ejemplo reciente es el acuerdo anunciado este curso por Suzuki Motor Corporation y Applied Electric Vehicles Ltd.¹⁶; que han seguido los pasos de la norteamericana Waymo, denominada anteriormente como "Proyecto de vehículo autónomo de Google" (en inglés, “*Google self-driving car project*”) y la reconocida firma Volvo, que lo anunciaron en 2020¹⁷ (entre muchas otras).

¹⁵ Izquierdo, G. (2023). Software y algoritmos defectuosos: algunas consideraciones sobre la responsabilidad del desarrollador de software o de sistemas de inteligencia artificial. *IDP. Revista d'Internet, Dret i Política*, pp. 1-12. DOI: <https://doi.org/10.7238/idp.v0i38.406131>.

¹⁶ Suzuki Ibérica. (2023). Suzuki firma un acuerdo con Applied EV para el desarrollo conjunto de una plataforma de vehículo eléctrico autónomo. <https://auto.suzuki.es/actualidad/acuerdo-applied-ev>.

¹⁷ Volvo Cars: Global Newsroom. (2020). Volvo Car Group partners with Waymo. <https://www.media.volvocars.com/global/en-gb/media/pressreleases/269486/volvo-car-group-partners-with-waymo>.

Considero que las relaciones de los productores de automóviles con los desarrolladores de software no son equiparables a las que pueden mantener con otros proveedores de partes eminentemente accesorias (como ruedas o lunas), porque tampoco lo son sus acuerdos de suministro y distribución de riesgos¹⁸, bien entendido que hoy en día la mayoría de los convenios de colaboración se dirigen simplemente a la investigación (no a la producción y venta de productos acabados) de forma que las partes cooperan en el desarrollo del producto desde el momento inicial, y ello al mismo nivel, siendo que ninguna de las partes se ve subordinada por la otra.

4 CONCEPTO DE PRODUCTO DEFECTUOSO

4.1 Panorama actual y posibles cambios legislativos

Producto defectuoso, según el TRLGDCU, es *“aquel que no ofrezca la seguridad que cabría legítimamente esperar, teniendo en cuenta todas las circunstancias y, especialmente, su presentación, el uso razonablemente previsible del mismo y el momento de su puesta en circulación”* (artículo 137).

La propuesta de Directiva europea plantea cambios en este sentido. El artículo 6.1 del texto introduce nuevos aspectos a tener en cuenta para considerar un producto como defectuoso, a los que dedicaremos el apartado siguiente.

Asimismo, de aprobarse la norma sin modificaciones se eliminaría el apartado 2 del artículo 137 del actual TRLGDCU, que dispone que *“un producto es defectuoso si no ofrece la seguridad normalmente ofrecida por los demás ejemplares de la misma serie”*, ya que el artículo 6 de la propuesta no considera expresamente tal extremo.

El número 2 del artículo 6 de la propuesta viene a modificar el punto tercero del 137 TRLGDCU, que ahora establece: *“Un producto no podrá ser considerado defectuoso por el solo hecho de que tal producto se ponga posteriormente en circulación de forma más perfeccionada”*. En la futura Directiva se excluye el concepto de “puesta en circulación”, que se cambia por los de “introducción en el mercado” o “puesta en servicio” del producto.

¹⁸ Como expone Navarro-Michel, M, *op. cit.*, p. 208.

No sólo eso sino que este apartado de la propuesta, a nuestro entender, altera el espíritu de la disposición en el sentido de que, si el vigente 137.3 TRLGDCU habla de un mismo producto pero más perfeccionado; su posible nueva redacción se refiere literalmente a la introducción en el mercado o la puesta en servicio de un “producto mejor”; es decir, diferente o nuevo y, además, mejorado, entendiéndose como tal, por lo que a nosotros nos interesa, una actualización de software; recuperaremos este extremo más adelante.

4.2 Nuevos aspectos a tener en cuenta para la defectuosidad de un producto

Como se ha dicho, el apartado primero del artículo 6 de la reciente propuesta de Directiva plantea cambios por lo que respecta al concepto legal de producto defectuoso. No obstante, mantiene que un producto se considerará defectivo cuando no ofrezca la seguridad que cabría legítimamente esperar, aunque matiza que esa expectativa se genera respecto al “público en general”.

Se introducen variaciones por lo que respecta a las circunstancias que hay que tomar en consideración para valorar si se cumple o no dicha expectativa razonable de seguridad. Si el artículo 137 del TRLGDCU sólo hacía mención a la presentación del producto, el uso razonablemente previsible del mismo y el momento de su puesta en circulación; la propuesta de Directiva contempla una lista de ocho extremos a valorar, que se corresponden con las letras a) a h) del artículo 6.1 de la propuesta de Directiva.

La letra a) del precepto se corresponde con la presentación del producto y añade “las instrucciones de instalación, uso y mantenimiento”. La letra b) es también coincidente con la redacción del 137.1 TRLGDCU, pero agrega que hay que atender al posible “uso indebido del producto”.

Como se ha dicho, desaparece el concepto “puesta en circulación” del producto utilizado por la ley vigente, refiriéndose el apartado e) del artículo a la “introducción en el mercado” y la “puesta en servicio”, además del posible “control” del mismo posterior a tales momentos por parte del fabricante.

Sentado todo lo anterior, resulta conveniente ahora analizar por separado las estipulaciones de este precepto que constituyen una novedad:

4.2.1 El "*machine learning*" o aprendizaje automático

La letra c) del artículo 6.1 de la propuesta de Directiva establece que será necesario atender al “*efecto en el producto de la posibilidad de seguir aprendiendo después del despliegue*”. En efecto, una de las particularidades más notables que entrañan los sistemas de software incorporados en los vehículos automatizados y autónomos es su capacidad de aprender por sí mismos, de forma que el producto mejore de forma progresiva.

Esta tecnología se conoce como "*machine learning*" o aprendizaje automático; siendo que la capacidad de autoaprendizaje de este tipo de sistemas los caracteriza y enmarca dentro de lo que conocemos como inteligencia artificial.

No existe un consenso global acerca de la definición de sendos conceptos, presumiblemente por su novedad y por el hecho de que se relacionan con ellos numerosos y variados términos u avances científicos y técnicos¹⁹. Podría decirse que se trata de la capacidad atribuida a determinados sistemas para interpretar correctamente datos de origen externo, aprender de los mismos y utilizarlos para lograr ciertos objetivos preestablecidos²⁰.

El hecho de almacenar información y poder interpretarla, al objeto de aplicarla en otros supuestos en el futuro, implica que los vehículos pueden actuar de forma diferente en situaciones esencialmente iguales, dependiendo de las acciones previamente realizadas²¹, de forma similar a lo que ocurre con los humanos.

En el caso de los vehículos automatizados y autónomos esta tarea se lleva a cabo mediante la recopilación de datos a través de elementos como los sensores, radares, cámaras (entre otros) incorporados al mismo y, por tanto, a mayor número de kilómetros recorridos por un determinado sistema de aprendizaje automático, mejor será, presumiblemente, su funcionamiento.

¹⁹ Danesi, C. (2021). Daños ocasionados por inteligencia artificial: los vehículos autónomos. En C.I. Jaramillo. J. Arrubla. E. Llamas. *Derecho de daños y protección de la persona* (pp. 153-167). Editorial Tirant lo Blanch.

²⁰ Kaplan, A. Haenlein, M. (2019). Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. *Business Horizons*, Vol. 62, pp. 15-25. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.08.004>.

²¹ Cerka, P. Grigien, J. Sirbikyte, G. (2015). Liability for damages caused by artificial intelligence. *Computer Law & Security Review*, Vol. 31, pp. 376-389. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clsr.2015.03.008>.

Tanto es así que el número de kilómetros recorridos (y, por tanto, la experiencia adquirida) por los vehículos de una determinada compañía deviene en muchas ocasiones un atractivo reclamo publicitario y también un motivo de competencia para con las otras firmas²².

Los vehículos también recopilan datos correspondientes a su entorno a través del sistema denominado "*machine-to-machine*" (M2M)²³, que les permite comunicarse con otros dispositivos para ejecutar operaciones complejas sin la intervención del factor humano.

Resulta razonable pensar que todo ello es susceptible de generar imperfecciones en los vehículos automatizados y autónomos, y es por ello por lo que la propuesta incluye el "*machine learning*" como parámetro definidor de la defectuosidad de un producto.

Como se verá, la propuesta de Directiva establece de forma meridianamente clara que los productores deberán responder por todos aquellos defectos que se puedan producir en momentos posteriores a la puesta en servicio o introducción en el mercado del producto (artículo 10.2) como consecuencia de servicios conexos y programas informáticos, incluidas sus actualizaciones o mejoras y la falta de estas. En este último sentido, considero importante introducir una sugerencia; se debería incluir el concepto "*machine learning*" de forma expresa en el precepto referenciado. En efecto, no se comprende la redacción actual, más cuando el considerando número 37 del mismo texto sí establece que los fabricantes deben seguir siendo responsables de las deficiencias que se produzcan como resultado de los "algoritmos de aprendizaje automático".

4.2.2 El efecto de otros productos

La letra d) del precepto establece que hay que considerar las implicaciones que para con el producto puedan suponer "*otros productos que quepa esperar razonablemente que se utilicen junto con el producto*", disposición que claramente parece referirse a los posibles impactos sobre el producto de los componentes a él incorporados.

²² Waymo: The world's most experienced driver. (2023). *First million rider-only miles: How the Waymo Driver is improving road safety*. <https://blog.waymo.com/2023/02/first-million-rider-only-miles-how.html>.

²³ Navas, S. (2020). Robot Machines and Civil Liability. Navas, S. Ebers. M. *Algorithms and Law* (pp. 157-173). Cambridge University Press. DOI: <https://doi.org/10.1017/9781108347846.006>.

En este sentido, considerando número 23 de la propuesta de Directiva establece: *"Con el fin de reflejar la creciente prevalencia de productos interconectados, la evaluación de la seguridad de un producto también debe tener en cuenta los efectos de otros productos en el producto en cuestión"*.

En este último sentido, y sin perjuicio de que la previsión es novedosa en relación con la legislación vigente, cabe señalar que el estudio del efecto de los componentes de un producto sobre el mismo es habitual en la jurisprudencia. De hecho, el TRLGDCU tiene en cuenta (igual que la propuesta de Directiva) la relación entre una "parte integrante" y el "producto terminado" a efectos de exoneración de responsabilidad.

Sentado todo lo anterior, cabe ahora realizar un apunte interpretativo: El análisis del tenor literal del artículo 6.1.d) de la propuesta induce a preguntarse por qué razón el legislador europeo ha optado por la expresión productos que “se utilicen junto con el producto”, en lugar de referirse directamente al efecto sobre el producto de sus componentes.

Si bien podría tratarse de un mero asunto terminológico, lo cierto es que con esta locución se abre la puerta a la consideración de que existen productos que, aún con apariencia de tener carácter de “componente”, se deben identificar como productos por sí; siendo que dicha conclusión coincide con la sugerencia realizada más arriba.

4.2.3 Los requisitos de seguridad y ciberseguridad del producto

El artículo 6.1 de la propuesta de Directiva, en su apartado f), establece que hay que atender a *“los requisitos de seguridad del producto, incluidos los requisitos de ciberseguridad pertinentes para la seguridad”*. No cabe duda de que la inclusión de tal circunstancia de forma expresa en este precepto era necesaria, sobre todo y por lo que a nosotros nos interesa, en relación con la ciberseguridad. Ello por la inclusión de los programas informáticos o, en general, de aquellos bienes que más arriba se han caracterizado como “intangibles” en el concepto de producto. En efecto, el término ciberseguridad o “seguridad digital”, tiene una evidente conexión con estos bienes, expuestos a ciberataques que pueden derivar en daños²⁴.

²⁴ Atienza, M. (2023). ¿Una nueva responsabilidad por productos defectuosos? *In Dret Privado*, N° 2, pp. 1-53. DOI: <https://doi.org/10.31009/InDret.2023.i2.01>.

La exposición de motivos de la propia propuesta de Directiva (apartado 3) indica que en la fase de encuestas públicas *"hubo un amplio consenso entre todos los grupos de interesados en que un producto podía considerarse defectuoso por tener vulnerabilidades en materia de ciberseguridad"*.

En este punto adquiere especial relevancia la propuesta de Reglamento europeo relativo a los requisitos horizontales de ciberseguridad para los productos con elementos digitales (propuesta de Reglamento de ciberresiliencia)²⁵, en la que el legislador europeo ha querido establecer los requisitos mínimos para con la ciberseguridad de este tipo de bienes; lo hace en el Anexo I del texto, que dispone que *"los productos con elementos digitales se entregarán sin ninguna vulnerabilidad conocida que pueda aprovecharse"* (apartado 1.2).

Como indica Izquierdo²⁶, la propuesta de Reglamento referenciada se debe poner en relación con la llamada Directiva SRI²⁷, por dos motivos:

I.- Define la noción de "vulnerabilidad" en su artículo 6.15: *"deficiencia, susceptibilidad o fallo de productos de TIC o servicios de TIC que puede ser aprovechado por una ciberamenaza"*.

II.- Impone a la Agencia de la Unión Europea para la Ciberseguridad (en adelante, ENISA) el deber de crear una *"base de datos europea de vulnerabilidades en la que las entidades (...), y sus proveedores de sistemas de redes y de información, así como las autoridades competentes y los CSIRT, puedan divulgar y registrar, de manera voluntaria, las vulnerabilidades conocidas públicamente a fin de que los usuarios puedan adoptar las medidas de mitigación apropiadas"* (considerando número 62).

²⁵ Propuesta de Reglamento (UE) del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de septiembre de 2022, relativo a los requisitos horizontales de ciberseguridad para los productos con elementos digitales y por el que se modifica el Reglamento (UE) 2019/1020. COM (2022) 454 final 2022/0272 (COD).

²⁶ Izquierdo, G. (2023). La causa de exoneración de los riesgos por desarrollo en el nuevo paradigma digital. Pendiente de publicación.

²⁷ Directiva (UE) 2022/2555 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de diciembre de 2022, relativa a las medidas destinadas a garantizar un elevado nivel común de ciberseguridad en toda la Unión, por la que se modifican el Reglamento (UE) 910/2014 y la Directiva (UE) 2018/1972 y por la que se deroga la Directiva (UE) 2016/1148. DOUE, 27/12/2022, núm. L-2022-81963.

Esta base de datos funcionará como un "catálogo" (si se quiere decir así) de las vulnerabilidades en materia de ciberseguridad que deberán ser tenidas en cuenta por los productores de forma permanente. Todo ello tendrá una importante afectación en relación con la causa de exoneración basada en los riesgos de desarrollo, como se detallará posteriormente.

4.2.4 Intervenciones en relación con la seguridad de los productos

Las intervenciones para con la seguridad (y ciberseguridad) de los productos que la norma considera relevantes son las que se derivan de actuaciones: i) de un operador económico de los que aparecen enumerados en el artículo 7 de la propuesta de Directiva; o ii) de cualquier autoridad reguladora (artículo 6.1.g).

El considerando número 24 del texto dispone que tales intervenciones “*no deben crear por sí solas una presunción de defectuosidad*”. Evidentemente, y al objeto de valorar el carácter defectivo de un producto, cualquier actuación de una autoridad reguladora puede y debe ser tenida en cuenta por el juzgador, pero no es definitiva.

Un ejemplo de esto último puede ser la inclusión, por lo que a nosotros nos interesa, de un vehículo a motor en el sistema “*Safety Gate*”²⁸, el sistema de alerta rápida de la Unión Europea para productos que suponen un peligro por su carácter defectuoso.

4.2.5 Expectativas del usuario final

La letra h) del artículo 6.1 establece que hay que atender a “*las expectativas específicas de los usuarios finales a los que se destina el producto*”; pero ¿con qué se corresponden esas expectativas? y ¿qué relación tienen con las expectativas del público en general en los términos del enunciado del mismo precepto?

La propuesta de Directiva no establece una definición de la noción de usuario final. Para su conceptualización, podemos acudir a la propuesta de Reglamento europeo relativo a la

²⁸ European Commission. (s.f.). *Safety Gate: the EU rapid alert system for dangerous non-food products*. <https://ec.europa.eu/safety-gate-alerts/screen/webReport>.

seguridad general de los productos²⁹, según la cual se corresponde con *“toda persona física o jurídica residente o establecida en la Unión a cuya disposición se ha puesto un producto como consumidor, al margen de cualquier actividad comercial, empresarial, artesanal o profesional, o como usuario final profesional”*.

La referencia al público en general, en cambio, es mucho más amplia, con ella el legislador se refiere a que *“la evaluación del carácter defectuoso debe incluir un análisis objetivo y no referirse a la seguridad que una persona concreta tiene derecho a esperar”* (considerando número 22 de la propuesta). Así, las expectativas a las que hace referencia la letra h) son única y exclusivamente las correspondientes a las personas a las que se ha puesto a disposición el producto, al grupo de personas al que va dirigido.

En relación con ambos extremos, el Tribunal de Justicia de la Unión Europea determinó, en su Sentencia de 10 de junio de 2021 (Caso Krone), que *“la seguridad a la que una persona puede tener legítimamente derecho (...) debe apreciarse teniendo en cuenta, en particular, el destino, las características y las propiedades objetivas del producto de que se trata, así como las características particulares del grupo de usuarios a los que está destinado ese producto”*³⁰.

Atienza señala que el análisis de esta última circunstancia es notablemente importante en relación con los sistemas de inteligencia artificial³¹, en tanto que en ellos el productor no puede garantizar el nivel de seguridad esperable por la incerteza intrínseca a su funcionamiento.

También es importante indicar que, como se ha comentado más arriba, la información dirigida a quien adquiere el producto es clave para determinar sus expectativas. Por ejemplo, publicitar un vehículo como “autónomo” cuando solo es “automatizado” puede contribuir a generar confusión y una falsa percepción en relación con las funciones de aquel³².

²⁹ Propuesta de Reglamento (UE) del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de junio de 2021, relativo a la seguridad general de los productos, por el que se modifica el Reglamento (UE) 1025/2012, del Parlamento Europeo y del Consejo y se deroga la Directiva (UE) 87/357/CEE del Consejo y la Directiva (UE) 2001/95/CE del Parlamento Europeo y del Consejo. COM (2021) 346 final 2021/0170 (COD).

³⁰ Sentencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea de 10 de junio de 2021 (Caso Krone). <https://curia.europa.eu/juris/document/document.jsf?text=&docid=242561&pageIndex=0&doclang=ES&mode=>

³¹ Atienza, M., *op. cit.*, p. 1-53.

³² Vid. apartado 2 en el que se hace referencia al conflicto. Navarro-Michel, M. indica que el mismo se ha planteado en EEUU y Alemania en relación con el término “Autopilot” utilizado por Tesla.

5 CAUSAS DE EXONERACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD. EN PARTICULAR, LA EXCEPCIÓN POR RIESGOS DE DESARROLLO

La legislación actual sobre productos defectuosos permite al productor, en determinadas circunstancias, exonerarse de responsabilidad. Ello mediante una lista de causas expresamente tasadas por la ley, concretamente en el artículo 140.1 TRLGDCU. El precepto contiene una lista de cinco supuestos en los que el productor puede no resultar responsable, siendo necesario para ello probar una serie de hechos.

La propuesta de Directiva mantiene las disposiciones contenidas en el precepto, matizando algunos de los supuestos e introduciendo otros nuevos. Nos centraremos exclusivamente en la letra e) del artículo 10.1, que se conoce comúnmente como excepción por riesgos de desarrollo.

5.1 Riesgos de desarrollo: concepto

Los riesgos de desarrollo son los causados por defectos propios del producto que no eran reconocibles atendiendo a los conocimientos científicos y técnicos existentes en el momento de la comercialización del producto en cuestión.

Ante un daño derivado de dichos riesgos, algunos ordenamientos optan por imputar responsabilidad al fabricante y otros, como el TRLGDCU y la propuesta de Directiva europea, por con cederle una excepción que le permite exonerarse cuando pruebe que efectivamente no pudo apreciar la existencia del defecto. En el fondo, esta cuestión plantea la disyuntiva de *¿quién debe asumir los riesgos y beneficios de los cambios tecnológicos?*³³.

El concepto del estado de la ciencia y la técnica se debe vincular a la noción tradicional de "State-of-Art" que, si bien en numerosas ocasiones se ha definido equivocadamente por correspondencia a los usos industriales³⁴, hay que entenderla referida al conocimiento accesible por la comunidad científica y tecnológica en general.

³³ Salvador, P. Solé, J. (1999). *Brujos y aprendices. Los riesgos de desarrollo en la responsabilidad de producto*. Editorial Marcial Pons.

³⁴ Owen, D. Montgomery, J. Green, M. Page Keeton, W. (1989). *Products Liability and Safety: Cases and Materials*. The foundation Press.

En este sentido el considerando número 39 de la propuesta de Directiva lo relaciona con el *"nivel más avanzado de conocimiento objetivo accesible y no al conocimiento efectivo del fabricante en cuestión"*, aclarando que tampoco cabe argüir un desconocimiento por el productor en cuestión considerado individualmente.

Tampoco se establece limitación espacial alguna por el legislador europeo. Es decir, no se deben analizar únicamente los conocimientos científicos y técnicos disponibles correspondientes al país donde se aplica la norma, pues como indican Salvador y Rubí *"no hay ciencias nacionales, ni ninguna comunidad científica se define por la condición de pertenecer a esta u otra comunidad nacional"*³⁵.

Como se ha dicho, el vigente TRLGDCU opta por otorgar la posibilidad de exoneración al productor, y ello cuando pruebe: *"Que el estado de los conocimientos científicos y técnicos existentes en el momento de la puesta en circulación no permitía apreciar la existencia del defecto"*. También lo hace la propuesta de Directiva. No obstante, esta última sustituye la noción de "puesta en circulación" del producto por las de "introducción en el mercado", "puesta en servicio" y "control del fabricante", un cambio que puede traer consigo implicaciones notablemente importantes para con el objeto de este trabajo. Es por ello por lo que le dedicaremos el apartado siguiente.

5.2 La noción de "puesta en circulación del producto" en la propuesta de directiva

Como hemos avanzado en el apartado anterior, el concepto de "puesta en circulación del producto", contenido en el vigente artículo 140.1.e) TRLGDCU y fundamental para su interpretación, ha sido sustituido por las nociones de "introducción en el mercado", "puesta en servicio" y "control del fabricante" en la propuesta de Directiva europea. Con esto, y teniendo en cuenta además el hecho de que el resto del artículo 10.1.e) del texto mantiene el sentido del precepto vigente, cabe plantearse las implicaciones de esta modificación terminológica.

³⁵ Salvador, P. Rubí Puig, A. (2008). Riesgos de desarrollo y evaluación judicial del carácter científico de dictámenes periciales. In *Dret Privado*, N.º 1. <https://indret.com/riesgos-de-desarrollo-y-evaluacion-judicial-del-caracter-cientifico-de-dictamenes-periciales/>.

De entrada, resulta importante señalar qué se entiende ahora por “puesta en circulación del producto” en relación con la norma vigente, siendo que podemos deducir que se corresponde simplemente con la fecha en que se produce la pérdida de control de hecho sobre el producto por parte del agente productor del mismo. Por ejemplo, en el caso de un relojero artesano que vende al por menor sus propias piezas, ese momento se identifica con la compra y toma de posesión de estas por parte de los compradores.

Sentado todo lo anterior, debemos abordar ahora la conceptualización de las expresiones utilizadas por el legislador europeo para sustituir al concepto referenciado. A la vista del tenor literal del artículo 10.1.e) de la propuesta de Directiva, parece razonable interpretar que las tres nociones son alternativas (dado que se utiliza el nexo “o”), algo que corroboran sus definiciones establecidas en el artículo 4, según las cuales se entiende por:

I.- “Control del fabricante”: *“autorización por el fabricante de un producto de a) la integración, interconexión o suministro por un tercero de un componente, incluidas actualizaciones o mejoras de programas informáticos, o b) la modificación del producto”* (apartado 5).

II.- “Introducción en el mercado”: *“primera comercialización de un producto en el mercado de la Unión”* (apartado 8).

III.- “Puesta en servicio”: *“la primera utilización de un producto en la Unión en el transcurso de una actividad comercial, ya sea a título oneroso o gratuito, en circunstancias en las que el producto no se haya introducido en el mercado antes de su primera utilización”* (apartado 10).

Las dos últimas definiciones se corresponden con momentos que suelen ser sucesivos; después de su “puesta en servicio”, normalmente el producto se “introduce en el mercado” (se “pone en circulación”; el cambio terminológico parece obedecer a la ampliación de la regulación a los bienes intangibles³⁶) y, por tanto, hay que estar a cada caso concreto para determinar si hay que acudir a uno u a otro para dilucidar si cabe o no aplicar la causa de exoneración.

³⁶ Gómez, C. (2022). La propuesta de Directiva sobre responsabilidad por daños causados por productos defectuosos. In *Dret Privado*, N° 2. <https://indret.com/la-propuesta-de-directiva-sobre-responsabilidad-por-danos-causados-por-productos-defectuosos/>.

Mención aparte merece la noción de “control del fabricante”, que según el referido apartado 5 del artículo 4 de la propuesta de Directiva se corresponde con dos situaciones: i) la autorización dada por el fabricante a un tercero para que éste actúe sobre el producto; y ii) la modificación del producto (cabe suponer que por el propio fabricante, sin la intervención de terceros).

Además, resulta destacable el hecho de que, a la vista del artículo 10.1.e), su definición no se corresponde con un momento, sino con un “período”, siendo que cabe interpretar que existe un lapso temporal, más o menos extenso, en el que el producto está siendo, si se quiere decir así, monitorizado por su fabricante, en el sentido de que es este quien ejerce algún tipo de intervención sobre el mismo o, como se ha dicho, autoriza a un tercero a hacerlo.

Debemos detenernos en este punto. Con todo lo dicho hasta ahora, parece que el legislador europeo ha querido llevar a cabo un cambio de paradigma por lo que respecta a la excepción por riesgos de desarrollo, estableciendo estos tres momentos de forma diferenciada teniendo en cuenta que, como es sabido y dispone de forma clara el considerando número 37; *“las tecnologías digitales permiten a los fabricantes ejercer control más allá del momento de la introducción del producto en el mercado o de la puesta en servicio”*.

En este sentido, podemos intuir que su voluntad ha sido: i) Equiparar los conceptos de introducción en el mercado y puesta en servicio a la puesta en circulación del producto (en los términos en los que ha sido descrita más arriba) entendiéndose como tales la fecha concreta en que el fabricante pierde el control de hecho sobre el producto; y ii) Dejar claro que existe un cierto tipo de productos (los tecnológicos) sobre los que su productor puede ejercer actividades después de dicha fecha, y ello durante un periodo de tiempo. Pero ¿supone esto algún cambio en relación con la regulación actual? Parece razonable indicar que no, dado que lo fundamental para la aplicación o no de la exoneración seguirá siendo determinar si el fabricante tenía o no el control de hecho sobre el producto en una determinada fecha, para analizar cuál era el estado de la ciencia y la técnica en ese momento concreto.

Por lo que a nosotros nos interesa, resulta meridianamente claro que un vehículo automatizado u autónomo (entendido como un todo, junto con el software que se le incorpora) siempre tiene un momento de introducción en el mercado o de puesta en servicio que, en los términos del artículo 4, es fácilmente determinable, pero qué ocurre con el control por parte de su fabricante; ¿tiene sentido hablar de su pérdida?

En este último sentido, debemos señalar que una de las peculiaridades más importantes que entraña el vehículo autónomo o automatizado es que se actualiza de forma constante, es decir, su software cambia de forma regular durante toda su vida útil. Es por ello por lo que dedicaremos el apartado siguiente al estudio del efecto que producen las actualizaciones del software de los vehículos sobre la causa de exoneración basada en los riesgos de desarrollo.

5.3 Actualizaciones post-venta del software. Implicaciones para la causa de exoneración

El apartado 2 del artículo 10 de la propuesta de Directiva se refiere a las actualizaciones del software cuando establece excepciones a las causas de exoneración de responsabilidad dispuestas en el primer apartado del precepto. Entre ellas, indica que el productor no estará exento de responsabilidad si el defecto del producto se debe a *“programas informáticos, incluidas las actualizaciones o mejoras”*, siempre que estén bajo su control.

El tenor literal del apartado induce a pensar que esta excepción, igual que las otras dos que se establecen, operan sólo en relación con la letra c) del artículo 10.1, y no en relación con la letra e) del mismo y que es objeto de análisis (excepción por riesgos de desarrollo). Esta tesis se refuerza cuando se acude al considerando número 37 de la propuesta que, como se ha dicho, dispone que cuando el defecto que causa el daño es un programa informático, incluyendo sus actualizaciones, su fabricante-desarrollador no podrá exonerarse con el argumento de que dicha defectuosidad no existía (no que no pudo ser descubierta) en el momento de la introducción en el mercado o puesta en servicio.

Sea como fuere, considero que resultaría pertinente modificar terminológica y materialmente (en su caso) la excepción, en el sentido de que se pueda entender inequívocamente si cabe aplicarla a la causa de exoneración basada en los riesgos de desarrollo; matiz no poco importante, como ahora se verá.

Dejando de lado el anterior comentario, resulta pertinente ahora abordar la siguiente cuestión: ¿Qué relación existe entre las actualizaciones del software de los vehículos autónomos y automatizados y el concepto de pérdida del control por parte de su productor en el caso de los riesgos de desarrollo? El planteamiento del asunto exige distinguir entre el desarrollador del propio software y el fabricante del automóvil.

5.3.1 *Desarrollador del software*

El legislador europeo ha tenido a bien dejar claro, en la redacción de la excepción por riesgos de desarrollo de la propuesta de Directiva, que existe un cierto tipo de bienes en los que es posible que exista un lapso temporal en el que su fabricante ejecute actuaciones después de su introducción en el mercado u puesta en servicio, que ha denominado precisamente período de "control".

No obstante, no queda claro qué debe entenderse por tal "control" atendiendo al tenor literal del artículo 10.1.e) y, por tanto, debemos acudir a su definición (artículo 4.5, ya comentado anteriormente). A la vista de este precepto, un producto está bajo el control de su propio fabricante cuando este lleva a cabo una "modificación" (letra b), noción que no aparece definida en la propuesta de Directiva y que, por lo que aquí nos interesa, parece excluir las actualizaciones de software porque no las menciona expresamente, mientras que sí lo hace, en cambio, cuando establece las actuaciones que el productor autoriza para que las realice un tercero (letra a).

No se comprende el motivo de la redacción referenciada, puesto que resulta meridianamente claro que: i) El desarrollador de software ejerce control de hecho sobre el producto después de su introducción en el mercado u puesta en servicio; y ii) Que ese control lo ejerce, fundamentalmente, a través de las actualizaciones.

Si la voluntad del legislador hubiera sido considerar las actualizaciones como modificaciones del producto, lo hubiera establecido expresamente como lo hace en la letra a) o hubiera optado por una redacción mucho más clara del precepto.

Así las cosas, ¿qué sentido tiene la referencia al lapso temporal en el cual el software estaba bajo el control de su desarrollador en el seno de la excepción por riesgos de desarrollo? Bien entendido que el texto de la propuesta de Directiva aun es susceptible de ser modificado en los términos del párrafo anterior, sugiero una vía alternativa: eliminar la referencia a dicho periodo de la redacción del artículo 10.1.e), cuando menos para el caso de los desarrolladores de software.

En su lugar, lógicamente, los perjudicados y los propios desarrolladores a efectos probatorios, se deberían regir por el momento de puesta en servicio o introducción en el mercado. Solución que, en otro orden de cosas, parece más adecuada a la coyuntura de la materia estudiada, dado que, por ejemplo, en el supuesto paradigmático de reclamación de resarcimiento por parte de una persona con la condición de consumidor u usuario, esta no tiene por qué saber (y de hecho en la mayoría de las ocasiones no sabe) cuándo el productor ha dejado de realizar actuaciones para con su producto, si es que en algún momento lo ha hecho.

Todo lo anterior, no obstante, con un matiz, necesario para el correcto desarrollo de esta vía alternativa: todas y cada una de las actualizaciones operadas por el desarrollador de software deberán constituir un nuevo momento de introducción en el mercado o puesta en servicio

Esto último supondría crear una *fictio iuris* a través de la cual los productores de este género de bienes no podrían alegar que en la primera puesta en servicio o introducción en el mercado no tenían capacidad objetiva, en términos científicos y técnicos, de descubrir el carácter defectuoso del producto, si posteriormente han (o deberían haber) adquirido tal facultad.

Una modificación en estos términos daría sentido y seguridad jurídica al precepto, en tanto que su redacción actual plantea dudas para el caso de los desarrolladores de software, no así para los fabricantes del automóvil, como seguidamente se verá.

En fin, si los productores deben responder por los daños causados por defectos derivados de una actualización de software, sin poder argüir su inexistencia al momento de puesta en servicio u introducción en el mercado del producto (artículo 10.2 en relación con el artículo 10.1.c y el considerando número 37), debemos poder analizar si un defecto -cualquiera que sea su origen- ha sido susceptible de ser descubierto después de tales momentos.

Además, en términos procesales la eliminación de la referencia al "control" y, sobre todo, la equiparación de las actualizaciones a nuevos momentos de introducción en el mercado o puesta en servicio del producto supondría otorgar facilidades al propio fabricante, al perjudicado (como se ha dicho) y, en su caso, al Tribunal, en la tarea de determinar qué fechas son relevantes para con una posible acción de responsabilidad. Todo ello, lógicamente, también es importante a efectos prescriptivos de aquélla, o de extinción de los derechos de los perjudicados; recuperaremos ambos extremos más adelante.

5.3.2 Fabricante del automóvil

Para el fabricante del automóvil sí resulta acertada la letra del artículo 10.1.e) de la propuesta de Directiva en relación con el artículo 4.5 del mismo texto. Es más, parece razonable afirmar que el legislador europeo estaba pensando exclusivamente en el caso del productor del vehículo y no en el del desarrollador del software incorporado al mismo (condición asimilable, lógicamente, a los demás fabricantes de productos de análogas características).

En efecto, no plantea dudas que este tipo de operadores mantienen un cierto control sobre el producto más allá del momento de su puesta en servicio o introducción en el mercado, ya que son ellos los que, siguiendo lo establecido por el apartado 5 del artículo 4 de la propuesta de Directiva, autorizan la realización de actuaciones por terceros (desarrolladores de software por lo que aquí nos interesa), entre las cuales que se actualice el software incorporado al vehículo.

En esta tesitura, se abren dos posibilidades: i) Mantener la redacción del precepto, matizando que la noción de "control" (en los términos del artículo 4.5) no será aplicable a los desarrolladores de software; o ii) Eliminar la referencia al "control" para todos los casos, algo que implicaría, como se ha dicho, considerar a las actualizaciones como un nuevo momento de puesta en servicio o introducción en el mercado.

Considero más adecuado optar por la segunda de las opciones, y ello por las razones de facilidad procesal y seguridad jurídica comentadas en el apartado anterior y, además, de simplificación de la normativa, puesto que no habría duda de que ante unos daños causados por producto defectuoso ambos fabricantes responden de la misma forma.

5.3.3 Implicaciones para con la determinabilidad de las fechas u momentos relevantes

En el caso de aprobarse la propuesta de Directiva en los términos sugeridos, la norma devendría más clara en relación con las fechas que son relevantes para abordar el análisis del estado de los conocimientos científicos y técnicos para la aplicación (o no) de la causa de exoneración basada en los riesgos de desarrollo, en tanto que se deberían tomar en consideración, simplemente, el primer momento de puesta en servicio o introducción en el mercado (en los términos del artículo 4 apartados 8 y 10) y las sucesivas fechas de actualización del producto.

En efecto, la redacción actual del artículo 10.1.e) deja al arbitrio del fabricante la determinación del periodo de tiempo que hay que tener en cuenta, ya que, como se ha señalado, ni el perjudicado (ni el Tribunal) tienen por qué saber, y de hecho en la mayoría de las ocasiones no saben, cuándo el productor pierde el control sobre el vehículo; este extremo se identifica con lo que en términos económicos se denomina información asimétrica (en inglés, "*asymmetric information*") correspondiéndose este concepto con la diferencia de información de que dispone el consumidor con respecto al vendedor u productor³⁷.

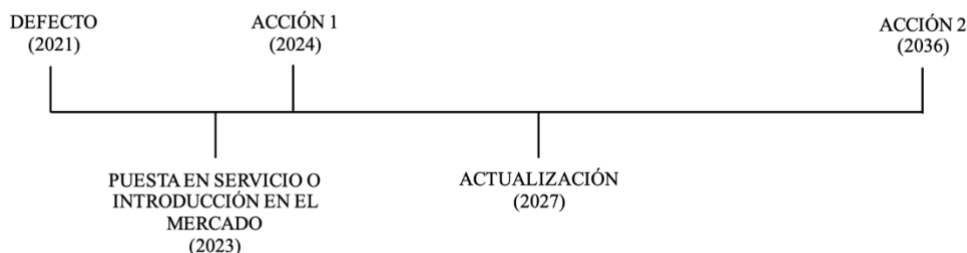
Es más, en caso de que el texto de la propuesta de Directiva no se modifique, los propios fabricantes también podrían sufrir indefensión si los Tribunales decidieren, por ejemplo, presumir control de hecho sobre los productos siempre que la empresa se mantenga operativa. Solución que, si bien es cierto que puede parecer exagerada, también lo es que resultaría plausible ante la imposibilidad total de determinar dicho lapso temporal.

Así las cosas, considero razonable afirmar que la alternativa de considerar cada actualización como una nueva puesta en servicio o introducción en el mercado es la más adecuada al principio constitucional de seguridad jurídica (artículo 9 en relación con el artículo 24 de la Constitución Española).

Todo lo anterior es predicable únicamente en relación con los fabricantes de vehículos, no para los desarrolladores de software para los que, como se ha dicho más arriba, no está claro que opere la noción de "control", cuando menos por lo que respecta a las actualizaciones que realicen sobre su producto (en atención a la confusa redacción del artículo 10.1.e en relación con el artículo 4.5). Por tanto, todo lo comentado adquiere una orientación diferente para ellos, siendo que el cambio sugerido supone, simple y llanamente, que las actualizaciones son un nuevo momento a tener en cuenta para el análisis del estado de la ciencia y la técnica.

³⁷ Ruiz, C. Marín, I. (2006). Producto inseguro y producto defectuoso. In *Dret Privado*, Nº 4. <https://indret.com/producto-inseguro-y-producto-defectuoso/>.

Veámoslo con un ejemplo:



I.- En la acción 1 derivada de daños e iniciada en el año 2024: Se determina que el defecto no era apreciable por el fabricante atendiendo al estado objetivo de la ciencia y la técnica correspondiente al año 2023.

II.- En la acción 2 derivada de otro supuesto de daños e iniciada en el año 2036: Se debe volver a analizar si el mismo defecto era apreciable en el año 2027, en tanto que la actualización operada en ese momento constituye un nuevo momento de puesta en servicio o introducción en el mercado. Además, el derecho del perjudicado a interponer esta acción no estaría prescrito o extinguido, extremo que trataremos en el apartado siguiente.

5.3.4 Implicaciones para con los plazos generales de prescripción

El número 143 del vigente TRLGDCU dispone que la acción de reparación de los daños y perjuicios derivados de producto defectuoso prescribe a los tres años (un año para la acción de repetición) y, posteriormente, el artículo 144 establece un plazo de prescripción de diez años para los derechos reconocidos al perjudicado.

La propuesta de Directiva mantiene intactos dichos plazos generales de prescripción en su artículo 14, aunque los matiza por lo que respecta a su *dies a quo*. Por un lado, y por lo que respecta a la acción de reparación, el plazo empezará a contar desde que se tuvo (o se debería haber tenido) conocimiento de: i) los daños; ii) el carácter defectuoso; y iii) la identidad del responsable. Por otro, y en relación con la prescripción de los derechos conferidos a la persona perjudicada, hay que atenderse “a la fecha en que el producto defectuoso real que haya causado el daño haya sido introducido en el mercado, puesto en servicio o modificado sustancialmente con arreglo al artículo 7, apartado 4”.

Con todo, resulta pertinente señalar que una modificación como la sugerida implicaría una variación del plazo de prescripción relativo a los derechos conferidos al perjudicado. En efecto, si cada actualización operada por el desarrollador de software supone un nuevo momento de introducción en el mercado o puesta en servicio (dejando de lado la modificación sustancial del artículo 7.4, que trata el supuesto de modificaciones operadas por sujeto ajeno al productor) se alargaría el periodo en que el responsable de los daños no se puede acoger a la expiración de derechos del perjudicado. Consecuencia que, como es lógico, parece acertada y adecuada al panorama descrito, teniendo en cuenta que el productor es capaz de intervenir sobre el producto de forma casi permanente.

Además, como ya se ha comentado, el considerando número 37 de la propuesta en relación con su artículo 10.2 establece que el productor debe ser responsable por los defectos que se producen por culpa de las actualizaciones; si transcurridos diez años desde la primera puesta en servicio o introducción en el mercado el fabricante o desarrollador se pudiera exonerar arguyendo la expiración de derechos del perjudicado, esta disposición carecería de sentido.

5.4 La alternativa de eliminar la excepción por riesgos de desarrollo

En la fase en la que la propuesta de Directiva fue sometida a consulta pública se planteó la posibilidad de suprimir la exoneración basada en los riesgos de desarrollo. No obstante, la mayoría de las partes interesadas se opusieron a tal modificación.

Sentado lo anterior, debemos señalar que la normativa vigente brinda a los Estados miembros la potestad de eliminar la excepción. En efecto, la vigente Directiva 85/374/CEE establece, en su artículo 15.1.b), que cada uno de ellos podrá: *“no obstante lo previsto en la letra e) del artículo 7 (excepción por riesgos de desarrollo), mantener o, (...), disponer en su legislación que el productor sea responsable incluso si demostrara que, en el momento en que él puso el producto en circulación, el estado de los conocimientos técnicos y científicos no permitía detectar la existencia del defecto”*.

El legislador español optó por eliminar la exoneración únicamente para el ámbito médico y alimentario, manteniéndola para el resto de los supuestos. El art. 140.3 TRLGDCU establece: *“En el caso de medicamentos, alimentos o productos alimentarios (...) los sujetos responsables (...) no podrán invocar la causa de exoneración del apartado 1, letra e”*.

No obstante, el texto original de la propuesta de Directiva europea no dispone expresamente que los Estados miembros ostenten tal prerrogativa, por lo que cabe entender que la exoneración por riesgos de desarrollo se contempla ahora con carácter general³⁸.

No se comprende el motivo de esta modificación y, además, considero que eliminar la posibilidad de que los fabricantes de vehículos autónomos y automatizados se puedan acoger a esta excepción podría ser beneficioso para todas las partes, incluso para los propios productores. En efecto, que el daño no quede cubierto puede generar inseguridad en los potenciales compradores de este tipo de productos, siendo que la eliminación de la exoneración podría incentivar la confianza en este sector³⁹ aún en vías de desarrollo.

Cabe añadir una última consideración en relación con los defectos causados por vulnerabilidades en materia de ciberseguridad. Como se ha indicado más arriba⁴⁰, la propuesta de Reglamento sobre ciberresiliencia establece que *"para garantizar que los productos con elementos digitales sean seguros tanto en el momento de su introducción en el mercado como a lo largo de su ciclo de vida, es necesario establecer requisitos esenciales para la gestión de las vulnerabilidades y requisitos esenciales de ciberseguridad"* (considerando número 32) y, de hecho, el apartado 1.2 del Anexo I del texto preceptúa la obligatoriedad de entregar los productos sin ninguna vulnerabilidad conocida.

No obstante, la propuesta de Reglamento no es aplicable al sector automovilístico, pues la letra c) del artículo 2.2 de la misma excluye a los productos con elementos digitales a los que sea aplicable el Reglamento 2019/2144⁴¹, relativo a los requisitos para la homologación de los vehículos de motor, sus componentes, sistemas y unidades técnicas independientes, entre otros; bien entendido que este texto también hace referencia a la ciberseguridad⁴², aunque de forma más bien sucinta y sin la minuciosidad que resultaría deseable.

³⁸ Gómez, C., *op. cit.*, p. 7.

³⁹ Como señala Navarro-Michel, M., *op. cit.*, p. 216.

⁴⁰ Vid. apartado 4.2.3 en el que se hace referencia a este extremo.

⁴¹ Reglamento (UE) 2019/2144 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de noviembre de 2019, relativo a los requisitos de homologación de tipo de los vehículos de motor y de sus remolques, así como de los sistemas, componentes y unidades técnicas independientes destinados a esos vehículos, en lo que respecta a su seguridad general y a la protección de los ocupantes de los vehículos y de los usuarios vulnerables de la vía pública. DOUE, 16/12/2019, núm. L-2019-81951.

⁴² Vid. artículo 4.5 letra d), relativo a la protección frente a ciberataques; o considerando número 26, que se refiere a la necesidad de aplicación de *"los reglamentos de NU u otros actos reguladores en materia de ciberseguridad"*.

Esto último, sin embargo, debe ponerse en relación con el encargo que la Directiva SRI encomienda a ENISA; crear una base de datos europea de vulnerabilidades⁴³. Este texto sí es de aplicación al ámbito de los vehículos autónomos y automatizados y, por lo que aquí nos interesa, la implantación de este sistema puede dificultar de forma considerable la posibilidad de los productores de alegar la causa de exoneración basada en los riesgos de desarrollo, en tanto que la misma deviene prácticamente estéril para el caso de defectos relacionados con la ciberseguridad del producto.

En efecto, los riesgos en términos de ciberseguridad son públicos y generalmente conocidos, siendo que los fabricantes y desarrolladores disponen de un margen casi inexistente para acogerse a lo dispuesto en el artículo 10.1.e) de la propuesta de Directiva en los términos en los que se sugiere aquí su interpretación, pues bastará con acreditar que en alguno de los sucesivos momentos de actualización del producto la vulnerabilidad aparecía recogida en la base de datos europea.

⁴³ European Union Agency for Cybersecurity (ENISA). (s.f.). *Vulnerability disclosure*. <https://www.enisa.europa.eu/topics/vulnerability-disclosure/?tab=details>.

6 CONCLUSIONES

La industria del automóvil está experimentando una revolución en los últimos años: el software incorporado a los vehículos está transformando progresivamente su función tradicional, permitiendo la conducción automatizada y la futura conducción totalmente autónoma, aún en vías de desarrollo.

El sector jurídico debe dar respuesta a los conflictos que se pudieren derivar de esta situación, siendo que a lo largo del presente trabajo hemos podido comprobar que la normativa vigente sobre productos defectuosos requiere reformas legislativas urgentes para adaptarse al nuevo panorama tecnológico.

La propuesta de Directiva sobre responsabilidad por los daños causados por productos defectuosos, publicada en septiembre del año 2022 por la Comisión Europea, viene a solventar oportunamente algunas cuestiones, mientras que es susceptible de mejora para con otros extremos.

Resulta notablemente importante la inclusión del software en la noción de producto. En efecto, por ahora solo pueden ostentar tal condición los bienes muebles, el gas y la electricidad y, por tanto, la normativa actual sobre productos defectuosos no se puede aplicar a los bienes "intangibles" como estos programas informáticos. La modificación, como es lógico, también implica la posibilidad de considerar a sus desarrolladores como responsables en caso de producirse daños.

No obstante, la propuesta conceptualiza al software como un mero componente del vehículo; considero que esto debe cambiar. Esta sugerencia implica dejar atrás la noción de accesoriedad que se le atribuye a este tipo de productos, pues lo cierto es que no son "una pieza más".

Se matizan acertadamente las circunstancias a tener en cuenta para determinar la defectuosidad de un producto, incluyendo nuevos extremos a valorar como las intervenciones de las autoridades reguladoras, los posibles efectos del "*machine learning*" o el cumplimiento de los requisitos de ciberseguridad.

Se ha analizado la causa de exoneración de responsabilidad basada en los riesgos de desarrollo. La propuesta de Directiva la mantiene, pero sustituye el concepto de "puesta en circulación", utilizado por la normativa vigente, por los de "puesta en servicio", "introducción en el mercado" y "control del fabricante". Esta última noción se refiere al lapso temporal en el que el productor es capaz de monitorizar su producto después de su lanzamiento, permitiendo actuaciones de terceros sobre el mismo o introduciendo modificaciones.

Si bien es cierto que un vehículo automatizado u autónomo es susceptible de ser controlado en estos términos, fundamentalmente a través de las actualizaciones de software, también lo es que lo importante para con la aplicabilidad de la excepción por riesgos de desarrollo es determinar una fecha concreta para llevar a cabo el análisis del estado de la ciencia y la técnica. La estipulación deja en manos del propio productor la determinación del momento a tener en cuenta para abordar dicha investigación. En efecto, los perjudicados no tienen por qué saber cuándo aquel ha dejado de realizar actuaciones para con su producto y, por tanto, cuál es el periodo en el que ha estado ejerciendo ese "control".

Así las cosas, considero razonable optar por eliminar la referencia al "control del fabricante" para esta excepción, matizando que cada una de las actualizaciones de software operadas en el vehículo debe suponer un nuevo momento de introducción en el mercado u puesta en servicio, con todas las implicaciones que ello supone.

Finalmente se sugiere la modificación de la propuesta de Directiva en el sentido de que, como ocurre en la normativa vigente, se otorgue a los Estados miembros la posibilidad de eliminar la excepción por riesgos de desarrollo en relación con algunos ámbitos. Para el caso de los vehículos autónomos y automatizados podría resultar beneficioso para todas las partes su supresión, como incentivo para la confianza en este mercado.

En este último sentido, y en relación con los defectos derivados de las vulnerabilidades en materia de ciberseguridad, resulta importante destacar el efecto sobre la causa de exoneración del mandato impuesto por la denominada Directiva SRI a la Agencia de la Unión Europea para la Ciberseguridad (ENISA); la creación de una base de datos europea de vulnerabilidades. Con la implantación de este sistema las posibilidades de los productores para acogerse a aquella devienen, de hecho, prácticamente inexistentes.

7 BIBLIOGRAFÍA

Atienza, M. (2023). ¿Una nueva responsabilidad por productos defectuosos? *In Dret Privado*, Nº 2, pp. 1-53. DOI: <https://doi.org/10.31009/InDret.2023.i2.01>.

Cerka, P. Grigien, J. Sirbikyte, G. (2015). Liability for damages caused by artificial intelligence. *Computer Law & Security Review*, Vol. 31, pp. 376-389. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clsr.2015.03.008>.

Chatzipanagiotis, M. Leloudas, G. (2020). Automated vehicles and third-party liability: a european perspective. *Journal of law, technology & policy*, Vol. 2020, pp. 109-199. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3519381.

Danesi, C. (2021). Daños ocasionados por inteligencia artificial: los vehículos autónomos. En C.I. Jaramillo. J. Arrubla. E. Llamas. *Derecho de daños y protección de la persona* (pp. 153-167). Editorial Tirant lo Blanch.

Ebers, M. (2016). La utilización de agentes electrónicos inteligentes en el tráfico jurídico: ¿Necesitamos reglas especiales en el Derecho de la responsabilidad civil? *Número especial sobre mercado único digital europeo y protección de los consumidores. In Dret Privado*, Nº 2. <https://indret.com/la-utilizacion-de-agentes-electronicos-inteligentes-en-el-trafico-juridico-necesitamos-reglas-especiales-en-el-derecho-de-la-responsabilidad-civil/>.

Gómez, C. (2022). La propuesta de Directiva sobre responsabilidad por daños causados por productos defectuosos. *In Dret Privado*, Nº 2. <https://indret.com/la-propuesta-de-directiva-sobre-responsabilidad-por-danos-causados-por-productos-defectuosos/>.

Hernández, C. (2018). Responsabilidad por productos defectuosos en la Unión Europea: Comentarios sobre un antes y un después de la expedición de la directiva 327 de 1985. *Revista E-Mercatoria*, Vol. 17, pp. 87-121. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7015192>.

Izquierdo, G. (2023). Software y algoritmos defectuosos: algunas consideraciones sobre la responsabilidad del desarrollador de software o de sistemas de inteligencia artificial. *IDP. Revista d'Internet, Dret i Política*, pp. 1-12. DOI: <https://doi.org/10.7238/idp.v0i38.406131>.

Izquierdo, G. (2023). La causa de exoneración de los riesgos por desarrollo en el nuevo paradigma digital. Pendiente de publicación.

Kaplan, A. Haenlein, M. (2019). Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. *Business Horizons*, Vol. 62, pp. 15-25. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.08.004>.

Moraleda Gil, E., Gómez Palomo, S. (2020). *Aproximación a la ingeniería del software*. (2ª edición). Editorial Universitaria Ramón Areces.

Navarro-Michel, M. (2020). Vehículos automatizados y responsabilidad por producto defectuoso. *Revista de Derecho Civil*, Vol. 7 (Nº 5), pp. 175-223.

Navarro-Michel, M. (2020). La aplicación de la normativa sobre accidentes de tráfico a los causados por vehículos automatizados y autónomos. *Cuadernos de Derecho Transnacional*, Vol. 12 (Nº1), pp. 941-961. DOI: <https://doi.org/10.20318/cdt.2020.5231>.

Navas, S. (2020). Robot Machines and Civil Liability. Navas, S. Ebers. M. *Algorithms and Law* (pp. 157-173). Cambridge University Press. DOI: <https://doi.org/10.1017/9781108347846.006>.

Núñez, M.C. (2023). Hacia un marco legal europeo uniforme en la prevención de los riesgos y de la responsabilidad civil en el ámbito de la conducción automatizada inteligente. *Cuadernos de Derecho Transnacional*, Vol. 15, Nº 1, pp. 689-723. DOI: 10.20318/cdt.2023.7558.

Owen, D. Montgomery, J. Green, M. Page Keeton, W. (1989). *Products Liability and Safety: Cases and Materials*. The foundation Press.

Pegallo, U. (2013). The laws of robots: Crimes, Contracts, and Torts. Springer. DOI: 10.1007/978-94-007-6564-1.

Perallos, A. Hernandez-Jayo, U. Onieva, E. García-Zuazola, I. (2016). *Intelligent Transport systems*. Wiley.

Ruiz, C. Marín, I. (2006). Producto inseguro y producto defectuoso. In *Dret Privado*, Nº 4. <https://indret.com/producto-inseguro-y-producto-defectuoso/>.

Salvador, P. Solé, J. (1999). *Brujos y aprendices. Los riesgos de desarrollo en la responsabilidad de producto*. Editorial Marcial Pons.

Salvador, P. Rubí Puig, A. (2008). Riesgos de desarrollo y evaluación judicial del carácter científico de dictámenes periciales. In *Dret Privado*, N.º 1. <https://indret.com/riesgos-de-desarrollo-y-evaluacion-judicial-del-caracter-cientifico-de-dictamenes-periciales/>.

Valero-Matas, J.A. De la Barrera, A. (2020). El coche autónomo: ¿Un futuro mejor? *Sociología y Tecnociencia*, Tomo 10, N.º 1, pp. 136-158. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7388170>

Walker, B. (2014). Automated vehicles are probably legal in the United States. *Texas A&M law review*, Vol. 1, pp 412-521. <https://scholarship.law.tamu.edu/lawreview/vol1/iss3/3/>.

Yin, J. (2021). Tort Liability for Damage Caused by Self-driving Cars. *International Conference on Public Management and Intelligent Society*, pp. 292-295. DOI: 10.1109/PMIS52742.2021.00071.