

Obsolescencia programada y obsolescencia provocada. La falta de conformidad sobrevenida por las actualizaciones de contenidos digitales y el derecho al regreso a la versión anterior («the right to downgrade»)

ALBERTO HIDALGO CEREZO

Profesor Titular de Universidad
(Acreditado ANECA)-Dpto. de Derecho Privado
Universidad San Pablo CEU, Madrid¹.

RESUMEN

El fenómeno de la obsolescencia programada, nacida en el contexto de la crisis económica de la Gran Depresión de la década de 1920, ha sido objeto de análisis en la doctrina, pero carece de una regulación unificada que aborde de manera integral sus implicaciones. Su impacto adverso se percibe desde las perspectivas del derecho del consumidor, derecho de la competencia y derecho al medio ambiente, dado que contribuye a la generación de residuos de difícil gestión. Las reformas actuales y futuras (recientemente, el Reglamento (UE) 2023/1542 sobre pilas y baterías) probablemente abordarán esta cuestión en clave de promoción de un modelo de economía más sostenible y empoderamiento del consumidor, lo que podría calificarse como un avance en beneficio del interés general, la solidaridad intergeneracional y la protección de los legítimos intereses económicos de los consumidores.

No obstante, la «obsolescencia provocada» o «forzada» representa una nueva manifestación más sofisticada de la obsolescencia programada original. En este caso, la pérdida de rendimiento del producto no se debe al desgaste natural o fatiga por el uso, sino a actualizaciones realizadas en el dispositivo, ya sea por acción del consumidor instigado por el fabricante o incluso por iniciativa directa del fabricante. Estas actualizaciones provocan la pérdida de rendimiento o funcionalidades que conducen a una falta de conformidad sobrevenida y antes no existente, afectando al consumidor que, de no haber actualizado su dispositivo, no habría experimentado este perjuicio.

¹ Departamento de Derecho Privado y Disciplinas Jurídicas Básicas, Facultad de Derecho. Grupo de investigación: Modernización del Derecho Privado (MODERNPRIV) G20/1-04. Dirección de contacto: Alberto.hidalgocerezo@ceu.es.

cio. En la actualidad, la posibilidad de realizar «downgrade» a versiones anteriores del firmware o sistema operativo está limitada contractual y técnicamente de forma artificial, impidiendo en muchos casos revertir la situación mediante un simple mecanismo de «restauración del sistema». En este trabajo, abordaremos la existencia de instrumentos jurídicos que permitan reconocer el «derecho al regreso a la versión anterior» en caso de pérdida de rendimiento causada por actualizaciones, es decir, en situaciones de «obsolescencia provocada».

Existe un número creciente de casos históricos que involucran a importantes fabricantes como Apple con iOS y sus teléfonos iPhone, Samsung con Android y Marshmallow, o Sony y PlayStation, donde las autoridades ya se han pronunciado, considerando estas prácticas como contrarias a derecho, y que son la viva representación de este nuevo fenómeno de «obsolescencia provocada». En última instancia, cabría afirmar que la Directiva 2019/770 relativa a determinados aspectos de los contratos de suministro de contenidos y servicios digitales, sí ofrece un instrumento adecuado en su artículo 19 para proteger a los consumidores frente a estas situaciones. Por consiguiente, se considera que existen bases normativas suficientes para abordar tanto la «obsolescencia provocada» como el «derecho al regreso a la versión anterior» de manera viable.

PALABRAS CLAVE

Obsolescencia provocada, obsolescencia programada, derecho a reparar, dispositivos móviles, bienes con elementos digitales, derecho al regreso a la versión a anterior.

Planned obsolescence and forced obsolescence. Non-conformity arising from digital content updates and the right to downgrade

ABSTRACT

The problem of planned obsolescence, which arose in the context of the economic crisis of the Great Depression in the 1920s, has been analysed in the doctrine, but lacks a unified regulation that comprehensively addresses its implications. Its adverse impact is perceived from the prospects of consumer law, competition law and environmental law, given that it contributes to the generation of e-waste that is difficult to be managed. Current and future reforms (most recently Regulation (EU) 2023/1542 concerning batteries and waste batteries) are likely to address this issue in terms of promoting a more sustainable economic model and consumer empowerment, which could be seen as a step forward in the general interest, intergenerational solidarity and the protection of consumers' legitimate economic interests.

However, «forced» or «triggered» obsolescence represents a new and more sophisticated manifestation from the original planned obsolescence. In this case, the loss of product performance is not due to natural wear and tear or exhaustion

from use, but to upgrades made to the device, either by consumer action (instigated by the manufacturer) or even at the direct initiative of the manufacturer. These updates cause a loss of performance or functionalities leading to a previously non-existent and supervening lack of conformity, affecting the consumer who, if he had not updated his device, would not have experienced this damage. Currently, the possibility of downgrading to previous versions of the firmware or operating system is contractually and technically artificially limited, in many cases preventing the situation from being reversed by a simple «system restore» mechanism. In this paper, we will address the existence of legal instruments to recognise the «right to downgrade» in case of loss of performance caused by upgrades, i.e. in situations of «forced obsolescence».

There are a growing number of landmark cases involving major manufacturers such as Apple with iOS and its iPhone smartphones, Samsung with Android and Marshmallow, or Sony and PlayStation, where the authorities have taken action considering these practices to be against the law, and which are the living representation of this «forced obsolescence». Ultimately, it could be argued that Directive 2019/770 on certain aspects of contracts for the supply of digital content and services does provide an adequate instrument in its Article 19. Therefore, it is considered that there are sufficient regulatory bases to address both «forced obsolescence» and the «right to downgrade» in a workable manner.

KEYWORDS

Forced obsolescence, planned obsolescence, right to repair, mobile devices, goods with digital components, right to downgrade.

SUMARIO: 1. Introducción: una visión general y un breve apunte sobre aspectos ambientales y de solidaridad intergeneracional.–2. Apuntes sobre la obsolescencia programada: estado de la situación y nuevas perspectivas.–2.1 Estado actual de la situación. –2.2 Producción de residuos electrónicos y un nuevo objetivo: hacia una economía más circular y sostenible.–3. El pacto verde europeo, la Agenda del Consumidor 2020-2025, y la Propuesta de Reglamento de diseño ecológico y productos sostenibles. Nuevas perspectivas en clave de sostenibilidad.–4. Obsolescencia provocada: casos históricos recientes que afectan específicamente a bienes con elementos digitales.–4.1 PlayStation 3 y OtherOS.–4.2 Apple e iOS 8.–4.3 Microsoft y los reproductores Zune.–4.4 Autoridad Garante de la Competencia y del Mercado de Italia: multa a Samsung y Apple por actualizaciones de sistemas operativos en sus teléfonos móviles.–4.5 Direction Générale de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des Fraudes (Francia): multa a Apple por iOS 10.2.1 y 11.2.–5. La obsolescencia provocada o forzada. Bienes con elementos digitales que devienen no conformes por razón de una actualización instada por el fabricante del bien.–5.1 Supuesto de hecho básico: qué se entiende por obsolescencia provocada o forzada y cuándo nos encontramos ante ella.–5.2 Posibles remedios a través del derecho de desistimiento: «derecho al regreso a la versión anterior» («right to downgrade») y la falta de conformidad sobrevenida.–5.3 Una contrapartida esencial: el papel de las actualizaciones como elemento clave de ciberseguridad.–6. Conclusiones. Bibliografía.

I. INTRODUCCIÓN: UNA VISIÓN GENERAL Y UN BREVE APUNTE SOBRE ASPECTOS AMBIENTALES Y DE SOLIDARIDAD INTERGENERACIONAL

La obsolescencia programada es una cuestión que no se manifiesta con demasiada frecuencia en el debate social: aunque existe cierta conciencia sobre el problema, es un debate donde la tradición verbal sobre bombillas o nailon² se mezclan con las apreciaciones personales. Sin embargo, donde sí parece haber homogeneidad, es a la hora de apreciar que sus consecuencias resultan, desde luego, perceptibles para la gran mayoría de los ciudadanos. Probablemente, todos hemos sufrido en primera persona, o hemos observado en algún amigo o familiar, cómo un objeto razonablemente nuevo o con poco uso, dejaba de funcionar inexplicablemente; o, cuanto menos, de forma desproporcionada e inesperada en relación con su grado de utilización.

La obsolescencia, sin embargo, tiene dos caras: una como funcionalidad, y otra, como estilo³ o moda⁴ (tendencia de consumo).

² Es recurrente retrotraerse al caso de las bombillas y el cartel «Phoebus». Así, veáanse, entre otros: FRIEDEL, «Obsolescence: origins and outrages», *Technology and Culture*, vol. LIV, núm. 1, 2013, pp. 167 a 169; <https://doi.org/10.1353/tech.2013.0014>. WRBKA, «Warranty Law in Cases of Planned Obsolescence. The Austrian Situation», *Journal of European Consumer and Market Law*, vol. VI, 2017, pp. 67 a 76. Más ampliamente, del mismo autor, vid. WRBKA y DIMATTEO, «Comparative warranty law: case of planned obsolescence», *University of Pennsylvania Journal of Business Law*, vol. XXI, núm. 4, 2019, pp. 907 a 977. Disponible en: <https://scholarship.law.upenn.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1591&context=jbl>. De su página 913 (aunque se recomiendan las siguientes para mayor amplitud), traducción propia: «La aparición del debate sobre la obsolescencia programada de la calidad puede relacionarse con el cartel Phoebus de mediados de los años veinte, cuando los fabricantes se confabularon para limitar la vida útil de las bombillas incandescentes.»

MAGGIOLINO: «Planned Obsolescence: A Strategy in Search of Legal Rules.», *IIC - International Review of Intellectual Property and Competition Law*, núm. 50, 2019, pp. 405 a 407. <https://doi.org/10.1007/s40319-019-00812-1>, p. 405.

Por su parte, SOTO PINEDA refiere también a este cartel Phoebus junto con otros casos próximos en el tiempo (principios del siglo XX y, como veremos más adelante, en el contexto de la Gran Depresión), citando General Motors frente al Ford T, o el caso de las medias de nailon. Véase SOTO PINEDA: «La obsolescencia programada y la defensa de la libre competencia», autor y coordinador de: «Aproximaciones jurídicas a la obsolescencia programada», Editorial de la Universidad Externado de Colombia, Bogotá, 2017, pp. 233 a 278. En sus páginas 245 y 246 efectúa un repaso sobre los principales casos con diversas citas doctrinales: «Al cartel de los bombillos, también conocido como Phoebus, la obsolescencia de estilo puesta en práctica por General Motors para hacer frente al Modelo T de Ford, el decrecimiento en la calidad de las medias femeninas de nailon liderado por Dupont tras la Segunda Guerra Mundial, se han unido a iniciativas escalonadas de importantes multinacionales como Monsanto, que se vio involucrada en una polémica acerca de la inhabilitación por medios genéticos de la capacidad de una semilla para germinar en una segunda temporada de cultivo; Apple (...) o Johnson & Johnson».

³ GUILTINAN: «Creative Destruction and Destructive Creations: Environmental ethics and Planned Obsolescence», *Journal of Business Ethics*, núm. 89, 2009, pp. 19 a 28. En particular, p. 20.

⁴ CENTOBELLI; ABBATE; NADEEM; GARZA REYES: «Slowing the fast fashion industry: An all-round perspective», *Current Opinion in Green and Sustainable Chemistry*, núm. 38, 2022, pp. 1 a 9; <https://doi.org/10.1016/j.cogsc.2022.100684>. En su página

En el primer caso, se manifiesta a través de fallos o de una durabilidad limitada sobre productos que, aparentemente, no tendrían por qué sufrir problema alguno. En el segundo caso, sencillamente, es el reflejo de nuestra mentalidad como consumidores: nos hemos acostumbrado a prescindir de las cosas «viejas»⁵ y a seguir las modas⁶. Prendas de ropa⁷ que únicamente usamos en una temporada⁸ (o menos, pues el fenómeno llamado *fast fashion*⁹ ha generado colecciones prácticamente mensuales, quincenales, y hasta semanales); cambios frecuentes de teléfonos móviles y dispositivos digitales de toda índole que funcionan perfectamente por otros más modernos y sin sustanciales novedades o mejoras; electrodomésticos; o mobiliario, entre otros.

Con estas líneas, no se trata de efectuar un juicio de valor, ni tampoco se busca la reflexión ni la concienciación del lector, sino, únicamente, señalar los hechos relevantes para este artículo, a fin de esbozar sucintamente el estado actual de la situación. Un cambio de patrones de consumo de esta magnitud no puede plantearse ni defenderse en las escasas páginas de este trabajo, pues sus consecuencias serían de un extraordinario y profundo calado económico y social, que requerirían un análisis multidisciplinar. Sin perjuicio de ello, nótese que la Nueva Agenda del Consumidor 2020-2025, promovida desde la Comisión Europea, apuesta

1 (traducción propia): «En lugar de evaluar cómo el diseño y la fabricación pueden adaptarse a los deseos del cliente y a la sostenibilidad, la ropa se planifica y confecciona para una rápida rotación de tendencias mediante la obsolescencia y la eliminación temprana, lo que permite obtener un beneficio rápido y generar una gran cantidad de residuos». Véase también Pardo: «La sostenibilidad y la moda», en MENÉNDEZ MENÉNDEZ (Coord.): «Transformación hacia la sostenibilidad», IE, Ontier, Thompson Reuters Aranzadi, 2022. pp. 85 a 102.

⁵ FLETCHER: «Durability, Fashion, Sustainability: The Processes and Practices of Use, Fashion Practice», *The Journal of Design, Creative Process & the Fashion Industry*, vol. IV, núm.2, 2012, pp. 221 a 238. La versión consultada es en línea (publicada en 2015): <http://dx.doi.org/10.2752/175693812X13403765252389>.

⁶ STAHEL: «Durability, Function and Performance», en COOPER (Ed.): «Longer Lasting Products. Alternatives To The Throwaway Society», Routledge, Londres, 2010 (versión en eBook consultada editada en 2016). DOI <https://doi.org/10.4324/9781315592930>, p. 175 (traducción propia): «La durabilidad se ve limitada por la moda en los bienes de consumo, mientras que en los bienes de capital se ve recompensada por un enfoque centrado en la función. (...) Una visión funcional de los bienes deja de lado aspectos psicológicos como la moda. Sin embargo, para que la función prevalezca sobre la moda, puede ser necesario cambiar la relación de las personas con los bienes, de “propietarios” a “usuarios”».

⁷ FLETCHER: ob. cit. pp. 235 y 236.

⁸ PARDO: ob. cit. pp. 85 a 88.

⁹ NIINIMÄKI et al.: «The environmental price of fast fashion», *Nature Reviews Earth & Environment*, vol. I, núm. 4, 2020, pp. 189 a 200. <https://doi.org/10.1038/s43017-020-0039-9>. Singularmente ilustrativos para consulta los gráficos-resumen que hay en casi todas las páginas.

por aumento de la vida útil de los productos, mayor durabilidad y mayor desarrollo de la economía circular¹⁰.

Mientras tanto, desde otro punto de vista, el ritmo de consumo¹¹ basado en usar y tirar¹² podría ser considerado una práctica incompatible con los principios de sostenibilidad ambiental –incardinable en el derecho al medioambiente de los artículos 45.1¹³ de la Constitución Española¹⁴; 37 de la Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea¹⁵; e incluso el artículo 3.3 del Tratado de la Unión Europea¹⁶–, debido a la cantidad de residuos que se acumulan en vertederos, y cuyo destino es la oxidación, el deterioro y desperdicio de los materiales. En particular, en lo que aquí interesa, la generación de basura tecnológica supone un reto para la

¹⁰ Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo y al Consejo: Nueva Agenda del Consumidor. Reforzar la resiliencia del consumidor para una recuperación sostenible. COM(2020) 696. Bruselas, 13 de noviembre de 2020.

¹¹ ISLER SOTO: «Acerca de la licitud de la obsolescencia programada a la luz del derecho de consumo», en GONZÁLEZ PULIDO (Coord.) y BUENO DE LA MATA (Dir.): «FODERTICS 9.0: estudios sobre tecnologías disruptivas y justicia», Comares, Granada, 2021, pp. 39 a 48. En particular, en sus páginas 44 y 45, conectando en esta última con el derecho al medioambiente, anteriormente referenciado.

¹² TAPIA HERMIDA: «La «codificación» de la normativa de protección del consumidor en la Unión Europea», *La Ley Unión Europea*, núm. 101, 2022. La Ley 2496/2022.

¹³ Artículo 45.1: «Protección del medio ambiente. En las políticas de la Unión se integrarán y garantizarán, conforme al principio de desarrollo sostenible, un nivel elevado de protección del medio ambiente y la mejora de su calidad».

¹⁴ FIGUEROA ALEGRE: «El derecho a un medio ambiente adecuado en la constitución española de 1978», *Medio Ambiente & Derecho: Revista electrónica de derecho ambiental*, núm. 17, 2008. Disponible en formato HTML plano en el Portal del Centro Informático Científico de Andalucía (Agencia Digital de Andalucía): https://huespedes.cica.es/gimadus/17/06_constitucion_espaniola.html. De sus conclusiones: «No cabe duda, entonces, que “el derecho a un medio ambiente adecuado” es aún ahora, luego de casi treinta años de vigencia del texto constitucional, un “derecho constitucional en desarrollo” con una estructurara abierta, que pretende del legislador el cumplimiento de sus obligaciones constitucionales para fijar su contenido y precisar su objeto.

Esta incuestionable realidad aunada a su posible carácter prestacional de difícil realización, dificultarían el acceso a los tribunales para la satisfacción de sus intereses. Ello como es obvio, provoca una discordancia entre el reconocimiento constitucional del derecho y su virtualidad práctica. Por ello, se hace indispensable la labor del legislador para determinar qué posiciones jurídicas individuales forma parte de su contenido y cuya vulneración permita al titular invocarlo en la defensa de sus intereses ambientales. (...) el desarrollo legislativo que se pretende del legislador (...) por la «exigencia» de lo dispuesto en el artículo 53.3 CE, (...), sería la expresión del fiel reflejo de la evolución de un estado social y democrático de derecho propugnada por la propia Constitución». Obsérvese que el artículo 51 CE, relativo a la protección de los consumidores, también está supeditado, como el resto de artículos programáticos del capítulo III, a tales desarrollos legislativos del artículo 53.3. En otras palabras: consumo, obsolescencia y medioambiente se dan la mano en este punto, y sería coherente el desarrollo de normativa conjunta en esta materia».

¹⁵ Artículo 37: «Protección del medio ambiente. En las políticas de la Unión se integrarán y garantizarán, conforme al principio de desarrollo sostenible, un nivel elevado de protección del medio ambiente y la mejora de su calidad».

¹⁶ Artículo 3.3: «La Unión establecerá un mercado interior. Obrará en pro del desarrollo sostenible de Europa basado en un crecimiento económico equilibrado y en la estabilidad de los precios, en una economía social de mercado altamente competitiva, tendente al pleno empleo y al progreso social, y en un nivel elevado de protección y mejora de la calidad del medio ambiente. Asimismo, promoverá el progreso científico y técnico».

gestión de componentes tan habituales y necesarios como contaminantes (litio, plomo, mercurio, cadmio, cromo) a largo plazo, lo que genera, además, un problema de equidad o solidaridad intergeneracional¹⁷. Porque, en efecto, este debate es sensible también a la tecnología de materiales: un producto biodegradable o de menor impacto ecológico conlleva, casi irremediabilmente, un menoscabo en su durabilidad, pues son conceptos antitéticos. En el término medio, se encuentra la postura según la cual, la durabilidad es un enfoque positivo de cara a mejorar en términos de sostenibilidad, pero se encuentra supeditado a que exista un adecuado mantenimiento y reparación¹⁸.

En las siguientes páginas, expondremos los antecedentes en materia de obsolescencia programada a fin de establecer el contexto tradicional para, posteriormente, abordar un nuevo enfoque sobre una práctica similar, pero distinta: la obsolescencia provocada. Sin perjuicio de su ulterior desarrollo, desde este momento podemos adelantar que se trata del fenómeno que afecta a los bienes con elementos digitales (en la terminología de las Directi-

¹⁷ RODRIGUES BERTOLDI; y PINHEIRO SCHONHOFEN: «A solidariedade intergeracional ambiental e o processo estrutural como instrumentos para a contenção do estado de coisas inconstitucional ambiental», *Revista Catalana de Dret Ambiental*, vol. XIII, núm. 1, 2022. Disponible en: <https://www.raco.cat/index.php/rcda/article/view/404070>. Aunque se trata de un artículo referido a la situación de Brasil en particular, las conexiones constitucionales que efectúa con otros derechos fundamentales como la salud, la vida o la dignidad humana son perfectamente asimilables en nuestro ordenamiento jurídico. En España, SOLER TORMO: «La configuración constitucional del medio ambiente como derecho», tesis doctoral dirigida por D.ª Remedio Sánchez Ferriz, Universitat de Valencia, 2016. Disponible en: <https://roderic.uv.es/handle/10550/55947>, pp. 203 a 209. Siguiendo a LEMA AÑÓN, en su página 207: «Al recaer sobre bienes transtemporales, existe la obligación de conservar y transmitir a las generaciones futuras el patrimonio ambiental del presente, de la que se deriva que el patrimonio natural de los no nacidos deba considerarse como un bien jurídico merecedor de protección, obligación a la que se encuentran sujetas las generaciones presentes de forma solidaria».

¹⁸ AFRINALDI *et al.*: «Minimizing economic and environmental impacts through an optimal preventive replacement schedule: Model and application», *Journal of Cleaner Production*, vol. CXLIII, 2017, pp. 882 a 893. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.033>. Los autores proponen un modelo matemático (y efectúan pruebas relativas a neumáticos de automóvil), pero se encuentran con insalvables dificultades ya que se trata de un problema de optimización no lineal (es decir, es muy complejo formular un sistema de ecuaciones con un conjunto de variables reales desconocidas, pero donde se persigue maximizar una función objetivo). Nótese que para cada industria, proceso, materiales, producto y finalidad, estas variables cambian y son muy diversas. Véase asimismo: SANYÉ MENGUA *et al.*: «Eco-designing the use phase of products in sustainable manufacturing: The importance of maintenance and communication-to-user strategies», *Journal of Industrial Ecology*, vol. XVIII, núm.4, 2014, pp. 545 a 557. <https://doi.org/10.1111/jiec.12161>. En su introducción (traducción propia): «(…), si se tiene en cuenta todo el ciclo de vida del producto ecodiseñado, el impacto ambiental podría reducirse hasta un 40% e incluso hasta un ≈93% (dependiendo del procedimiento de limpieza) como resultado de grandes mejoras en la fase de mantenimiento».

vas 2019/771¹⁹ y 2019/770²⁰) cuyo rendimiento y conformidad (en sentido técnico-jurídico), en principio, satisfactorios para el consumidor, quedan menguados de forma súbita y sobrevenida, a raíz de una actualización, sin la cual, el producto hubiera continuado funcionando adecuadamente conforme a su rendimiento previo. Recuérdese en este punto que ambas normas europeas son prácticamente hermanas gemelas, y no pueden ser interpretadas la una sin la otra. Que la numeración de ambas sea consecutiva no es casualidad, sino todo lo contrario: su tramitación conjunta comenzó en 2015. Desde entonces, se vinieron gestando de forma simultánea con el número de Propuesta de Directiva 634/2015²¹ y el número de Propuesta de Directiva 635/2015²², herederas del malogrado proyecto de CESL –en este sentido, véanse los trabajos coetáneos y previos de Garrote Fernández-Díez²³, Beale²⁴ o Castillo Parrilla²⁵, entre otros–. Finalmente, en el año 2019, ambas fueron publicadas el mismo día y de forma consecutiva (2019/770 para la Directiva de contenidos digitales, y 2019/771 para la Directiva de contratos de compraventa). Teniendo en cuenta que tienen un punto de partida y una fecha de publicación comunes –además del contenido que señalaremos–, desde ya puede advertirse la existencia de un contexto común en la creación de estas dos Directivas, y que resulta importante para su adecuada exégesis: la importancia de los elementos digitales dentro de la nueva economía digital y en el

¹⁹ Directiva (UE) 2019/771 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de mayo de 2019, relativa a determinados aspectos de los contratos de compraventa de bienes, por la que se modifican el Reglamento (CE) n.º 2017/2394 y la Directiva 2009/22/CE y se deroga la Directiva 1999/44/CE. Publicada en el Diario Oficial de la Unión Europea núm. 136 de 22 de mayo de 2019.

²⁰ Directiva (UE) 2019/770 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de mayo de 2019, relativa a determinados aspectos de los contratos de suministro de contenidos y servicios digitales. Publicada en el Diario Oficial de la Unión Europea núm. 136 de 22 de mayo de 2019.

²¹ Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo de 9 de diciembre de 2015, relativa a determinados aspectos de los contratos de suministro de contenidos digitales. COM(2015) 634 final, 2015/0287 (COD).

²² Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo de 9 de diciembre de 2015, relativa a determinados aspectos de los contratos de compraventa en línea y otras ventas a distancia de bienes COM(2015) 635 final, 2015/0288 (COD).

²³ GARROTE FERNÁNDEZ-DÍEZ: «Compraventa y suministro de contenidos digitales en la directiva 83/2011 y CESL», en CARRASCO PERERA (Dir.): «*Tratado de la compraventa: homenaje a Rodrigo Bercovitz*», Thompson-Reuters Aranzadi, Cizur Menor, 2013, pp. 753 a 764.

²⁴ BEALE: «El futuro del derecho contractual europeo a la luz de las propuestas de directivas de la Comisión Europea sobre contenidos digitales y compraventa en línea», *IDP: Revista d'Internet, Dret i Política*, núm. 23, 2016. Disponible en: <https://idp.uoc.edu/articles/abstract/10.7238/idp.v0i22.3096/>.

²⁵ CASTILLO PARRILLA: «El contrato de suministro de contenidos digitales y los contratos de desarrollo de software y creación web en el Derecho de consumidores. De la Propuesta CESL y la Directiva 2011/83/UE a la Propuesta de Directiva 634/2015, de 9 de diciembre», *Revista CESCO de Derecho de Consumo*, núm. 17, 2016. Disponible en: <https://ruidera.uclm.es/xmlui/handle/10578/20556>.

mercado único de la Unión Europea. De este modo, forman un binomio de normas que se reenvían entre sí, interactúan, e incluso presentan artículos miméticos.

II. APUNTES SOBRE LA OBSOLESCENCIA PROGRAMADA: ESTADO DE LA SITUACIÓN Y NUEVAS PERSPECTIVAS

II.1 ESTADO ACTUAL DE LA SITUACIÓN

La problemática²⁶ de la obsolescencia programada²⁷ es familiar²⁸ para los ciudadanos del siglo XXI, tratándose de una práctica que ha venido instalándose en la conciencia colectiva y percibiéndose como nociva para los consumidores, a la par que justificada económicamente a la luz de los históricos ejemplos de las bombillas de filamento de carbón, que dieron paso a los de tungsteno, y de las medias de nailon de DuPont, material que fue abandonado en pos de la licra²⁹.

Pero además de estos ejemplos clásicos, el medio digital ha traído consigo una nueva forma de obsolescencia que no es exactamente programada, sino inducida. De un lado, la obsolescencia programada, se concibe como «la producción de bienes con vidas útiles ineconómicamente cortas para que los clientes tengan que hacer compras repetidas»³⁰, efecto que se manifiesta mediante un

²⁶ POPE: «Understanding Planned Obsolescence: Unsustainability Through Production, Consumption and Waste Generation», Kogan Page Publishers, Londres, Reino Unido, 2017.

²⁷ Las primeras referencias a la idea fueron expresadas por Justus George Frederik en 1928, con términos como «obsolescencia de la deseabilidad» (*«obsolescence of desirability»*), y «obsolescencia progresiva» (*«progressive obsolescence»*). FREDERICK: «Is Progressive Obsolescence the Path toward/s/ Increased Consumption?», *Advertising and Selling*, núm. 10, 1928, pp. 19, 20, 44 y 46.

²⁸ Sin embargo, el término que se popularizó y llegó a nuestros días apareció se lo debemos a LONDON: «Ending the Depression Through Planned Obsolescence», autopublicado, Nueva York, 1932. Puede consultarse el ejemplar digitalizado en: <https://babel.hathitrust.org/cgi/pt?id=wu.89097035273;view=1up;seq=5>. Se trata del primer ensayo de una trilogía autopublicada por el citado autor entre 1932 y 1935, y que hoy se conserva en la Biblioteca del Congreso de los Estados Unidos de América. Los otros dos ensayos precursores sobre esta materia son «The New Prosperity Through Planned Obsolescence: Permanent Employment, Wise Taxation and Equitable Distribution of Wealth», publicado en 1934; y «Rebuilding Prosperous Nations Through Planned Obsolescence», un año después, en 1935.

²⁹ SOTO PINEDA: ob. cit., p. 245.

³⁰ BULOW: «An Economic Theory of Planned Obsolescence», *The Quarterly Journal of Economics*, Oxford University Press, vol. CI, núm. 4, 1986, pp. 729 a 750, p. 729 (traducción propia): «La “obsolescencia programada” es la producción de bienes con una vida útil antieconómicamente corta para que los clientes tengan que repetir las compras».

agotamiento o desgaste de acuerdo a parámetros de limitación de uso predeterminados por el fabricante. En efecto, se trata de una práctica que afecta de forma clara a los «intereses económicos de los consumidores y usuarios». Nótese en este punto, que tal expresión representa uno de sus derechos esenciales, según los artículos 51 CE y 8 LGDCU [especialmente, apartados b) y d)]. El listado de derechos que enumera este artículo 8 LGDCU, es taxativamente irrenunciables según el artículo 10 de la misma norma. Por consiguiente, al tratarse de una práctica que produce el menoscabo en la durabilidad y utilidad del objeto de forma artificial, no solo disminuye su utilidad económica de forma directa: también genera de forma subrepticia la necesidad de tener que volver a adquirir de nuevo el producto —es decir, incurrir en un nuevo desplazamiento patrimonial—, con el fin de sustituir y desechar el producto deteriorado de forma artificial³¹.

En dicha línea, desde largo tiempo ha venido sosteniéndose una ácida crítica hacia fenómenos perjudiciales para los intereses de los consumidores, particularmente, frente a la obsolescencia programada. De forma directa y llana, Echeverri Salazar y Ospina Gómez han esbozado el estado de la situación:

«La obsolescencia programada podría ser entendida como la práctica empresarial según la cual los fabricantes elaboran productos pensados para convertirse en obsoletos en un periodo de tiempo relativamente corto. Esta táctica constituye un fenómeno que afecta diferentes esferas de la sociedad y frente a la cual el derecho ha sido incapaz de responder de forma directa y adecuada, convirtiéndola en otro de los claroscuros existentes dentro del ordenamiento jurídico»³².

³¹ TAPIA HERMIDA: «La “codificación” de la normativa (...)», ob. cit., La Ley 2496/2022: «Los consumidores pueden encontrarse con prácticas de obsolescencia temprana según las cuales los bienes duran menos que su «vida útil» normal, de acuerdo con las expectativas razonables de los consumidores. En particular, el fallo prematuro de los bienes puede deberse a la obsolescencia programada, u obsolescencia incorporada en el diseño industrial, que es una política comercial que consiste en planificar o diseñar deliberadamente un producto con una vida útil limitada, de modo que llegue a ser obsoleto o no funcional tras un determinado período de tiempo. Procede destacar la relación de estas referencias de la Guía con la durabilidad que es uno de los cinco principios esenciales de la reforma de la Ley del Consumidor por el Real Decreto-ley 7/2021, de 27 de abril. Así, cuando abordamos la reforma de la Ley del Consumidor por el Real Decreto-ley 7/2021, de 27 de abril, nos referimos a la sostenibilidad de los bienes de consumo en forma de la durabilidad que exige un cambio del modelo lineal de la economía, en el que la producción de bienes y servicios sigue la pauta de «usar-consumir-tirar» y que exige un uso intensivo de recursos naturales y genera una elevada cantidad de residuos por otro que opere con la pauta de «usar-consumir-conservar», que reduce las exigencias de recursos naturales y la generación de residuos».

³² ECHEVERRI SALAZAR; y OSPINA GÓMEZ: «Obsolescencia programada y derechos del consumidor», en LLAMAS POMBO (Coord.): «Congreso Internacional de Derecho Civil Octavo Centenario de la Universidad de Salamanca», Tirant lo Blanch, Valencia, 2018, p. 179.

Parece evidente que se trata de una práctica que contraviene de forma directa los derechos e intereses de los consumidores y usuarios apenas referidos.

Dentro de la complejidad que presenta una materia como la que nos ocupa, arroja algo de luz sobre este punto de vista Soto Pineda, quien ha observado cierta dificultad para «realizar una delimitación teórica restrictiva de la obsolescencia programada, toda vez que día a día, la conducta cuenta con un mayor alcance y profundidad con motivo de la dinámica evolución tecnológica y científica a la cual están sometidos los entornos empresarial, económico y social»³³.

Sin embargo, a renglón seguido, efectúa una aproximación al fenómeno, afirmando que: «La finalidad primordial de esta conducta empresarial, es la de asegurar que los consumidores acudan al mercado una y otra vez a adquirir productos semejantes más actuales y renovados que presten la misma funcionalidad –o una similar–, al observar que aquellos que ya poseen, han devenido obsoletos.» En efecto, tal es un elemento clave aquí: funcionalidad idéntica o, como poco, similar. El fulgurante desarrollo tecnológico hace que algunos aparatos, sobre todo bienes con elementos digitales (en la terminología de las Directivas 2019/770 y 2019/771), devengan aparentemente obsoletos. Pero no es del todo exacto, puesto que, con la debida programación, en no pocas ocasiones serían capaces de ejecutar aplicaciones y funcionalidades con normalidad. Nótese en este punto que tal posibilidad está cercenada a los consumidores y usuarios, quienes son propietarios de sus dispositivos, pero no pueden disponer libremente de ellos, en el sentido de que algunos fabricantes vetan o dificultan la ejecución de programas que no gocen de su validación expresa (Apple con iPhone o iPad, Nintendo o Sony en sus videoconsolas, etc.). Estas restricciones se encuentran implantadas mediante dos vías. La primera, el uso de medidas tecnológicas (sin posibilidad de ser superadas). La segunda, legalmente, mediante el clausulado contenido en los contratos de adhesión (licencias) aceptados para poder ejecutar el sistema operativo, que es la base de funcionamiento de multitud de bienes con elementos digitales. En este punto, cabría preguntarse: ¿podríamos encontrarnos ante potenciales cláusulas abusivas, por restringir los derechos de los consumidores, en perjuicio de sus propios intereses económicos, y por generar un desequilibrio entre los derechos y obligaciones de las partes contrario a la buena fe? La pregunta ha sido formulada siguiendo la dicción del artículo 82.1 LGDCU, pues tales prácticas podrían ser

³³ SOTO PINEDA: «Reflexiones acerca de las posibles incompatibilidades de la obsolescencia programada con el sistema de defensa de los consumidores», *Actualidad Civil*, núm. 6, 2015, pp. 40 a 55. La Ley 4474/2015.

compatibles con lo dispuesto en él³⁴, y, por tanto, indeseables para el ordenamiento jurídico desde una óptica de derecho de consumo. El precepto solo es aplicable dentro del clausulado contenido en un contrato, pero la práctica económica aquí debatida, se sostiene sobre nociones que presentan una notable identidad de razón.

Resulta muy difícil llevar a cabo un juicio totalmente aséptico, desde un punto de vista frío, y alejado de las influencias de las modas y del consumismo, que forman parte inescindible de nuestro comportamiento social contemporáneo. Si lográsemos abstraernos por un momento, parecería más sensata esta posibilidad que la alternativa: sería preferible poder escoger el sistema operativo que mejor rendimiento otorgue a nuestro aparato, antes que continuar adquiriendo nuevos productos y desechando los antiguos, con la generación de basura tecnológica que conlleva (véase el siguiente subapartado). O, si esto no fuese posible durante la vida comercial del producto, que al menos, pudiese llevarse a cabo cuando sencillamente el fabricante dejase de dar soporte oficial al aparato.

Esta posibilidad que aquí se plantea no resulta inalcanzable, al contrario: garantiza al consumidor la protección de sus legítimos intereses económicos, pues podría permitirle alargar la vida útil de sus productos, rechazando políticas comerciales contrarias a la misma. En similares términos se ha pronunciado Hellman Moreno, quien observa que: «la política intencionada de caducidad anticipada de productos tecnológicos incentiva al usuario a consumir constantemente, reflejando no solo el grado de manipulación en el que operan las grandes empresas, sino también el daño medioambiental generado, imposibilitando al final y desgraciadamente una gestión adecuada de los objetos desechados»³⁵. Este aspecto se encuentra claramente presente en las tecnologías digitales, y tiene dos manifestaciones típicas: de un lado, cuando se producen e incluso se incentiva a instalar actualizaciones que causan una pérdida de rendimiento, generando una falta de conformidad sorpresiva y sobrevenida para el consumidor. Del otro, cuando llega el inevitable abandono del soporte oficial al producto (que no cabe exigir a las empresas *in perpetuum*), y el fabricante veta activamente al consumidor la posibilidad de instalar otro *firmware* o sistema operativo, lo que le deja, de facto, impedido para poder buscar alternativas de

³⁴ 1. Se considerarán cláusulas abusivas todas aquellas estipulaciones no negociadas individualmente y todas aquellas prácticas no consentidas expresamente que, en contra de las exigencias de la buena fe causen, en perjuicio del consumidor y usuario, un desequilibrio importante de los derechos y obligaciones de las partes que se deriven del contrato.

³⁵ HELLMAN MORENO: «¿Cómo superar la actual e ineficiente regulación internacional en torno a la obsolescencia programada? La conveniencia de catalogar la obsolescencia programada como un crimen de Derecho Internacional», *Diario La Ley*, núm. 8819, 2016. La Ley 5992/2016.

solución (típicamente, parches elaborados en comunidades de usuarios; o sistemas operativos con vocación «legacy» como LineageOS³⁶).

El concepto que aquí estamos planteando se sustenta sobre los hechos y situaciones apenas expuestas, y que denominaremos «obsolescencia provocada». A diferencia de lo que ocurre en la «obsolescencia programada», aquí el producto no pierde capacidades. Tampoco muestra signos de agotamiento, desgaste o fatiga por el uso en sí mismo. Se trata de un fenómeno que, de forma súbita, produce una pérdida de rendimiento que acaece como consecuencia de la instalación de actualizaciones en el aparato. En otras palabras, la obsolescencia viene provocada por una acción, consistente en tratar de mantener el producto al corriente de las últimas versiones de *firmware*, sistema operativo o versión de *software* que provee (e incluso conmina a descargar e instalar) el propio fabricante³⁷.

En los últimos años, parece que comienza a observarse creciente concienciación y demanda de un cambio hacia una economía más circular y sostenible, que empieza a permear la literatura comunitaria y que, previsiblemente, irá paulatinamente cristalizando en normas de *ius cogens* a lo largo de la presente década, a fin de acercarnos a los objetivos de la Agenda 2030.

II.2 PRODUCCIÓN DE RESIDUOS ELECTRÓNICOS Y UN NUEVO OBJETIVO: HACIA UNA ECONOMÍA MÁS CIRCULAR Y SOSTENIBLE

En un contexto global de evolución tecnológica, la otra cara de la moneda son los residuos tecnológicos. En la Reunión Anual del Foro Económico Mundial celebrada en Davos en enero de 2019, se presentó el informe: «A New Circular Vision for Electronics. Time for a Global Reboot»³⁸, elaborado por una coalición de

³⁶ Lineage OS, compatible con más de 250 teléfonos y otros dispositivos a fecha diciembre de 2023: <https://wiki.lineageos.org/devices/>

³⁷ Junto a este concepto, debe traerse a colación el de «retrocompatibilidad» o «*backwards compatibility*», que permite a dispositivos actualizados continuar interactuando con versiones antiguas. El desarrollo informático y tecnológico en ocasiones puede conllevar que, necesariamente, para implementar determinadas funcionalidades clave, deban dejarse atrás dispositivos que ya tienen un tiempo en el mercado. Existirán razones de índole económica (los aparatos antiguos sean una minoría y no supongan un incentivo económico), pero en no pocas ocasiones también existen razones de índole puramente técnica.

³⁸ Foro Económico Mundial de Davos 2019: «A New Circular Vision for Electronics. Time for a Global Reboot». Consultado en línea por última vez el 18 de febrero de 2024. Disponible en http://www3.weforum.org/docs/WEF_A_New_Circular_Vision_for_Electronics.pdf

organizaciones internacionales (conocida como la E-waste Coalition³⁹) coordinadas por la ONU, y que aúna a importantes figuras como la Organización Internacional del Trabajo (OIT); la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT); el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA); la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI); el Instituto de las Naciones Unidas para la Formación e Investigación (UNITAR); la Universidad de las Naciones Unidas (UNU) y la Secretaría de los Convenios de Basilea y Estocolmo. Cuenta con el respaldo del Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible (WBCSD), la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Foro Económico Mundial y está coordinado por la Secretaría del Grupo de Gestión Ambiental (EMG).

De acuerdo con las cifras recogidas en el referido informe, cada año, se producen aproximadamente 50 millones de toneladas de residuos electrónicos y eléctricos («e-residuos»), equivalente en peso a todos los aviones comerciales construidos en la historia⁴⁰. La mitad de esos residuos corresponde a: «dispositivos personales, tales como ordenadores, pantallas, teléfonos inteligentes, tabletas y televisores.» Al ritmo actual, para 2050 se espera que se alcancen los 120 millones de toneladas anuales en residuos electrónicos. En similares términos se pronuncia el Observatorio Mundial de los Residuos Electrónicos 2017⁴¹, informe que, con una extensión notable, aborda el problema de la generación de residuos electrónicos a nivel global.

El derecho no es ajeno a esta circunstancia⁴², y existen visiones doctrinales desde diversas perspectivas. En el ámbito penal, destaca la de Muñoz Conde, López Peregrín y García Álvarez, muy especialmente por destacar la insuficiencia del ordenamiento administrativo para regular de forma adecuada el aparato puni-

³⁹ <https://www.wforum.org/events/other-events/united-nations-electronic-waste-coalition/>

⁴⁰ F. E. M. de Davos 2019: «A new...» ob cit., pp. 5 y 9.

⁴¹ BALDÉ, FORTI, GRAY, KUEHR, y STEGMANN: «Observatorio Mundial de los Residuos Electrónicos – 2017: Cantidades, Flujos, y Recursos», Universidad de las Naciones Unidas (UNU), Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) y Asociación Internacional de Residuos Sólidos (ISWA), Bonn/Ginebra/Viena, 2017. Disponible en: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Climate-Change/Documents/GEM%202017/GEM%202017-S.pdf>

⁴² DELVA BENAVIDES: «El derecho a reparar: Obsolescencia, regulación y su impacto en los desechos tecnológicos», *Revista de derecho ambiental*, núm. 18, 2022, pp. 13 a 34. <https://dx.doi.org/10.5354/0719-4633.2022.66915>

tivo contra este bien jurídico constitucionalmente protegido⁴³. Con una gran especificidad en la materia, desde una perspectiva administrativa, cabe citar la obra Torres López, Arana García, y Conde Antequera⁴⁴; si bien, dentro de la misma, el capítulo más adecuado a la temática corresponde al capítulo segundo, obra de Sánchez-Mesa Martínez⁴⁵. En el año 2019, la Universidad de Castilla la Mancha publicó algunos de los resultados derivados de la celebración de las II Jornadas Internacionales sobre «Constitución y mercado en la crisis de la integración europea» que tuvieron lugar en la Facultad de Derecho de Albacete los días 21 y 22 de noviembre de 2016, siendo especialmente significativo el trabajo de Reginaldo Pereira⁴⁶.

Evidentemente, se trata de una cuestión de extraordinaria complejidad jurídica, que excede con mucho los fines de este trabajo. Desde la perspectiva de la Unión Europea⁴⁷, debe recordarse que es parte firmante⁴⁸ del Acuerdo de París de 2015⁴⁹ para el cambio climático, y las reflexiones que se vierten en este trabajo contribuyen de forma directa a cumplir con las premisas de los apartados b) y c) del artículo 2.1⁵⁰, pues permiten evitar emisio-

⁴³ MUÑOZ CONDE, LÓPEZ PEREGRÍN, y GARCÍA ÁLVAREZ: «Manual de derecho penal medioambiental», Tirant lo Blanch, Valencia, 2.ª ed., 2015, p. 14 en cuanto al extremo puntualizado, pero para un estudio específico de la temática referida, páginas 242 a 286.

⁴⁴ Es relevante para esta materia la obra al completo, y de ahí su cita íntegra. TORRES LÓPEZ, ARANA GARCÍA, y CONDE ANTEQUERA (Coords.): «*Derecho ambiental*», Tecnos, Madrid, 2018. Todo ello, sin perjuicio de la siguiente cita *ut infra*.

⁴⁵ SÁNCHEZ-MESA MARTÍNEZ: «Aspectos básicos del Derecho Ambiental: objeto, caracterización y principios. Regulación constitucional y organización administrativa del Medio Ambiente», en *ibídem*, páginas 41 a 74.

⁴⁶ PEREIRA: «Desafíos para la concretización del estado de derecho ambiental en un escenario de globalización económica: límites y posibilidades frente a la naturaleza jurídica del derecho fundamental al medio ambiente y de la pérdida del poder normativo del Estado», en GARCÍA GUERRERO y MARTÍNEZ ALARCÓN (Dirs.): «*Constitución y mercado en la crisis de la integración europea*», Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha (Serie Estudios, 164), Cuenca, 2019, pp. 73 a 102.

⁴⁷ Decisión (UE) 2016/590 del Consejo, de 11 de abril de 2016, relativa a la firma, en nombre de la Unión Europea, del Acuerdo de París aprobado en virtud de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Publicada en el Diario Oficial de la Unión Europea de 19 de abril de 2016, L 103, pp. 1 y 2.

⁴⁸ Decisión (UE) 2016/1841 del Consejo, de 5 de octubre de 2016, relativa a la celebración, en nombre de la Unión Europea, del Acuerdo de París aprobado en virtud de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Publicada en el Diario Oficial de la Unión Europea de 19 de octubre de 2016, núm. 282, pp. 1 a 3.

⁴⁹ El texto íntegro del Acuerdo se encuentra publicado en el Diario Oficial de la Unión Europea de 19 de octubre de 2016, núm. 282/4, pp. 4 a 18.

⁵⁰ «b) Aumentar la capacidad de adaptación a los efectos adversos del cambio climático y promover la resiliencia al clima y un desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero, de un modo que no comprometa la producción de alimentos; y

c) Situar los flujos financieros en un nivel compatible con una trayectoria que conduzca a un desarrollo resiliente al clima y con bajas emisiones de gases de efecto invernadero.»

nes de gases de efecto invernadero tanto en la producción como con el consumo continuado de productos tecnológicos, evitando la obsolescencia, reduciendo residuos electrónicos, y promoviendo el consumo energético eficiente. Son, además, una oportunidad y una responsabilidad que la Humanidad del siglo XXI tiene en su contexto histórico y temporal, en los términos de solidaridad intergeneracional ya mencionados.

En particular, los productos electrónicos que sirven para operar con los bienes digitales están formados por componentes que, en gran medida (con la salvedad de la batería, cuya especial naturaleza y procesos electroquímicos constituyen una materia de gran complejidad), están en disposición de presentar un ciclo de vida útil superior a una década. En noviembre de 2018, la página web de la BBC recogía una noticia sobre esta cuestión, en la que se reflejaba que «debería durar de 10 a 12 años en lo que respecta a la parte mecánica y electrónica»⁵¹. El microcosmos del software libre ha sido una fuente de soporte para esos sistemas abandonados, tales como teléfonos, routers, tablets, consolas, microordenadores, etc.⁵², aportando funcionalidades, estabilidad y mejoras de rendimiento a través de la optimización de procesos y aplicaciones más ligeros y, por ende, más fáciles de ejecutar, favoreciendo la extensión de la vida útil de estos productos.

En los últimos años, venimos asistiendo a nuevas iniciativas –generalmente, originadas en los organismos de la Unión Europea– que persiguen un cambio de tendencia de consumo que se aleje del usar y tirar, en pos de una mayor sostenibilidad. A continuación, recogemos algunas de ellas en el siguiente epígrafe.

⁵¹ <https://www.bbc.com/mundo/noticias-46261763>

⁵² MOSESSO *et al.*: «Obsolescence Paths: living with aging devices», actas del ICT4S 2023 - International Conference on Information and Communications Technology for Sustainability, celebrado del 5 al 10 de junio de 2023, Rennes, Francia, 2023, pp. 1 a 12. Disponible en: <https://hal.science/hal-04097867>. Se señala especialmente la figura 1 como contextualización básica. Las posibilidades aquí mencionadas se tratan a lo largo del artículo, mencionando casos concretos de éxito, si bien cabe resaltar las páginas 3, 8 y 9. Como conclusión, en su página 9 (traducción propia): «Nuestro estudio de los smartphones funcionales que envejecen muestra cómo el almacenamiento y las averías son causas importantes de sustitución del dispositivo, así como la falta de actualizaciones. A menudo se trata de una acumulación de problemas, tanto de software como de hardware, pero también de factores contextuales y sociales, que conforman lo que en este artículo definimos como trayectorias de obsolescencia, y que desencadenan la decisión de adquirir otro smartphone. Nuestros resultados sugieren que la frontera entre la obsolescencia del hardware y la del software es muy difusa: los problemas de hardware pueden desencadenarse, pero a veces también repararse o evitarse mediante acciones relacionadas con el software.

Muchos informantes intentaban alargar la vida de sus dispositivos, desarrollando diversas estrategias. Incluso si se veían frenados por una serie de elecciones de diseño que impedían su capacidad de reparación.»

III. EL PACTO VERDE EUROPEO, LA AGENDA DEL CONSUMIDOR 2020-2025, Y LA PROPUESTA DE REGLAMENTO DE DISEÑO ECOLÓGICO Y PRODUCTOS SOSTENIBLES. NUEVAS PERSPECTIVAS EN CLAVE DE SOSTENIBILIDAD

El 11 de diciembre de 2019 la Comisión Europea publicó la Comunicación conocida como Pacto Verde Europeo⁵³, que contiene 8 grandes líneas maestras en pos la Transformación de la economía de la UE con miras a un futuro sostenible.

En su punto 2.1.3, se prevé la «Movilización de la industria en pro de una economía limpia y circular», y es en ese apartado donde se contiene una única mención relevante al término «obsolescencia programada», en el siguiente contexto: «Asimismo, el plan de acción de la economía circular incluirá medidas para animar a las empresas a que ofrezcan productos reutilizables, duraderos y reparables y para que los consumidores puedan elegirlos. El plan de acción analizará la necesidad de establecer un “derecho a la reparación” y pondrá coto a la obsolescencia programada de los dispositivos, sobre todo en el sector de la electrónica». En efecto, el derecho a reparar es posiblemente la medida que mayor protagonismo y efectos prácticos va a presentar en el corto y medio plazo⁵⁴. Nótese, en este sentido, que nuestro legislador ya introdujo en 2021⁵⁵ (con entrada en vigor desde el 1 de enero de 2022) un nuevo artículo 127 bis en nuestra LGDCU⁵⁶, que establece que los fabricantes deben ofrecer servicio técnico de reparación y repues-

⁵³ Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones «El Pacto Verde Europeo». COM(2019) 640 final.

⁵⁴ Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo por la que se establecen normas comunes para promover la reparación de bienes y se modifican el Reglamento (UE) 2017/2394 y las Directivas (UE) 2019/771 y (UE) 2020/1828. COM/2023/155 final. A fecha 2 de febrero de 2024, parece haberse alcanzado un acuerdo sobre el texto final, que aún no ha visto la luz. Puede consultarse este último borrador en: <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-6461-2024-INIT/en/pdf>

⁵⁵ Real Decreto-ley 7/2021, de 27 de abril, de transposición de directivas de la Unión Europea en las materias de competencia, prevención del blanqueo de capitales, entidades de crédito, telecomunicaciones, medidas tributarias, prevención y reparación de daños medioambientales, desplazamiento de trabajadores en la prestación de servicios transnacionales y defensa de los consumidores. Publicado en el BOE núm. 101, de 28 de abril de 2021.

⁵⁶ Artículo 127 bis: «1. El productor garantizará, en todo caso, la existencia de un adecuado servicio técnico, así como de repuestos durante el plazo mínimo de diez años a partir de la fecha en que el bien deje de fabricarse.

2. Queda prohibido incrementar los precios de los repuestos al aplicarlos en las reparaciones. La lista de precios de los repuestos deberá estar a disposición del público así como la del resto de servicios aparejados, debiéndose diferenciar en la factura los diferentes conceptos.

(...».

tos durante 10 años desde el cese de fabricación del objeto cuya reparación se pretende⁵⁷.

Posteriormente, el 15 de enero de 2020 se pronunció el Parlamento Europeo, mediante su Resolución (2019/2956(RSP))⁵⁸, que dedica sus párrafos 30 a 42 a esa línea maestra anteriormente referida, y donde se incardinarían futuras acciones frente a la obsolescencia programada y, en su caso, provocada («*Movilización de la industria en pro de una economía limpia y circular*»), si bien parece que el enfoque es mucho más amplio y no se limita a esta terminología. Por ejemplo, la apuesta de la Unión Europea refleja otras apuestas como «sostenibilidad» (párrafo 33), «circularidad» (párrafo 31), o prevención de residuos (párrafos 36 y 37), entre otras. En lo que aquí interesa, el párrafo 38 se refiere al impulso de legislación que promueva productos que sean más «*duraderos, reparables, reutilizables y reciclables*», ideas absolutamente compatibles con la lucha frente a la obsolescencia. En particular, se refiere a la misma de forma expresa, y: «pide que se presenten propuestas legislativas sobre el derecho a la reparación, la eliminación de la obsolescencia programada y los dispositivos de carga comunes para equipos informáticos móviles». Esta nueva perspectiva parece firme, y parece que se consagra a la luz de los (nuevos):

«principios de denegación, reducción, reutilización, reciclado y reparación con objeto de poner fin a las estrategias comerciales de obsolescencia programada, con arreglo a las cuales los productos están diseñados para tener una vida útil corta y deben ser sustituidos por otros, así como de adaptar el consumo a los límites del planeta; considera que el derecho a la reparación y a un apoyo continuo en el ámbito de los servicios informáticos es indispensable para lograr un consumo sostenible; pide que se consagren estos derechos en la legislación de la Unión».

⁵⁷ AVILÉS GARCÍA: «El nuevo derecho a la reparación de bienes de consumo en los servicios técnicos postventa de una economía circular», *Diario La Ley*, núm. 9883, 2021. La Ley 7406/2021: «Al margen del pasmo que supone toparse ante un Real Decreto-ley *ómnibus a pesar de los tiempos que corren*, entendemos que se ha perdido la ocasión para afrontar en materia de los servicios postventa y piezas de repuesto, ligada al nuevo concepto de durabilidad de los bienes en el contexto de una circular, para hacerlo con un carácter global e integrador de toda la normativa vigente en España, de conformidad con la legislación comunitaria que acaba de entrar en vigor este 1 de marzo de 2021 y con los proyectos en curso de la Comisión Europea. Aquí se separan claramente dos tipos de requisitos fundamentales de este derecho a la reparación, que al menos podrían haberse apuntado en el art. 127 bis TRLGDCU: los requisitos que forman parte de la eficiencia en los recursos (disponibilidad y acceso a las piezas de repuesto de los bienes, distinguiendo tipos distintos como hacen los reglamentos europeos), y, por otra parte, dejar apuntados los requisitos información específicos de cada tipo de producto (donde siempre figura el tiempo mínimo en que estarán disponibles las piezas de recambio de los bienes ahí recogidas en ellos recogidos)».

⁵⁸ P9_TA(2020)0005. Pacto Verde Europeo. Resolución del Parlamento Europeo, de 15 de enero de 2020, sobre el Pacto Verde Europeo (2019/2956(RSP)), (2021/C 270/01). Publicada en el Diario Oficial de la Unión Europea núm. 270 de 7 de julio de 2021.

Más firme aún se mostraba la Resolución del Parlamento Europeo, de 25 de noviembre de 2020: «Hacia un mercado único más sostenible para las empresas y los consumidores»⁵⁹, que sí reconoce de forma expresa el fenómeno de la obsolescencia programada, describiéndolo ampliamente en los párrafos 6 a 9. Esta resolución es particularmente destacable, pues propone la separación de las actualizaciones de los bienes con elementos digitales en dos modalidades: «correctoras» y «evolutivas». Incluso, en su apartado 7.º b), se recoge una configuración legal viable frente para luchar frente a la obsolescencia provocada por estas actualizaciones: «las actualizaciones correctoras deberán mantenerse separadas de las actualizaciones evolutivas, que habrán de ser reversibles, y ninguna actualización deberá reducir nunca el rendimiento o la capacidad de respuesta del producto».

No obstante lo anterior, lo cierto es que nos encontramos ante trabajos *de lege ferenda*, y que en junio de 2024 habrá nuevas elecciones al Parlamento Europeo, de tal forma que la conformación política que surja de las mismas, influirá de forma decisiva en la redacción definitiva de cualquier futura norma acerca de los temas tratados. Transcurridos 3 años, y a juzgar por el texto final de la Directiva sobre baterías que comentaremos en las próximas páginas, cualquier expectativa, por prometedor que sea el extracto citado, debe ser albergada con suma moderación.

Habida cuenta de que un mercado único europeo debe ser el punto de encuentro tanto de industria como de consumidores, parecería lógico que la Nueva Agenda de los Consumidores 2020-2025⁶⁰, propuesta por la Comisión Europea a finales de 2020, estuviera alineada con las premisas de consumo sostenible y economía circular apenas expuestas, y así parece desprenderse de su tenor literal: «Refleja la necesidad de tener en cuenta los requisitos de protección de los consumidores en la formulación y la aplicación de otras políticas y actividades. Complementa otras iniciativas de la UE, tales como el Pacto Verde Europeo, el Plan de Acción para la Economía Circular y la Comunicación “Configurar el futuro digital de Europa”». En concreto, de las cinco líneas

⁵⁹ Resolución del Parlamento Europeo, de 25 de noviembre de 2020, sobre el tema (sic) «Hacia un mercado único más sostenible para las empresas y los consumidores» (2020/2021(INI)). P9_TA(2020)0318, (2021/C 425/03).

⁶⁰ Comunicación de la Comisión al Parlamento europeo y al Consejo: Nueva Agenda del Consumidor Reforzar la resiliencia del consumidor para una recuperación sostenible, COM/2020/696 final, de 13 de noviembre de 2020.

estratégicas⁶¹ que propone la referida Agenda, tres son aptas para generar sinergias entre consumidores y sostenibilidad: transición ecológica, transformación digital, y tutela y el respeto de los derechos de los consumidores. Es cierto que en la Comunicación no se menciona la obsolescencia programada, únicamente la «obsolescencia temprana», y esto ya llama la atención, porque esta Comunicación y la Resolución anteriormente citada son prácticamente coetáneas (13 y 25 de noviembre), pero no guardan semblanza alguna en este punto. Los últimos desarrollos legislativos están siendo dirigidos hacia el derecho a reparar, que podría ver la luz en 2024 con la citada Propuesta de Directiva «por la que se establecen normas comunes para promover la reparación de bienes», todavía nonata.

Posiblemente, el avance más palpable hasta el momento dentro de este nuevo movimiento comunitario y este marco estratégico europeo se había producido en marzo de 2022, cuando se presentó la Propuesta de Reglamento de Diseño Ecológico y Productos Sostenibles⁶², que tampoco recogía menciones específicas a la obsolescencia de forma explícita, con una única salvedad. En la exposición de motivos de la propuesta (pág. 4), sí se habló de pasada de «obsolescencia prematura», pero lo hacía en un contexto más amplio, ligada a un nuevo paradigma de «empoderamiento de los consumidores para la transición ecológica [que] mejorará la información sobre los productos en el punto de venta, en particular la relativa a su durabilidad y reparabilidad, y ayudará a evitar el blanqueo ecológico». Como cabía esperar, al encontrarse meramente en la exposición de motivos, y no aparecer de manera formal en la redacción de los considerandos de la propuesta, aquella mención quedó fuera del texto final del Reglamento.

Tras su negociación y tramitación, la propuesta cristalizó en el Reglamento (UE) 2023/1542 sobre pilas y baterías⁶³, que vio

⁶¹ 1) Transición ecológica; 2) Transformación digital; 3) La tutela y el respeto de los derechos de los consumidores; 4) Las necesidades específicas de determinados grupos de consumidores; y 5) La cooperación internacional.

⁶² Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se insta un marco para el establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos sostenibles y se deroga la Directiva 2009/125/CE. COM(2022) 142 final, 2022/0095 (COD), 30 de marzo de 2022.

⁶³ Reglamento (UE) 2023/1542 del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de julio de 2023, relativo a las pilas y baterías y sus residuos y por el que se modifican la Directiva 2008/98/CE y el Reglamento (UE) 2019/1020 y se deroga la Directiva 2006/66/CE. Publicado en el *Diario Oficial de la Unión Europea* de 28 de julio de 2023.

la luz el pasado 28 de julio de 2023 en el *Diario Oficial de la Unión Europea*. Al igual que ocurre en los textos anteriormente mencionados, no aparece el concepto «obsolescencia programada» en sentido literal, ni siquiera «obsolescencia». Cabría especular si el término evoca connotaciones negativas que el legislador está tratando de evitar. Sea como sea, al no haberse incluido en la última norma comunitaria sobre esta temática, cabe la posibilidad de que no se le otorgue especial relevancia en la nueva producción normativa comunitaria. Sin embargo, sí existen multitud de planteamientos compatibles con la lucha frente a ella, o, si se prefiere, que pueden reconducirse a tal idea en clave de «durabilidad», que sí ha obtenido importantes menciones en el Reglamento (ocupa una relevante extensión en los considerandos), muy especialmente en sus artículos 9 y 10 (sobre requisitos de rendimiento y durabilidad aplicables a las pilas portátiles de uso general y de baterías, respectivamente), aunque solo se refiere a este elemento. Aun con sus limitaciones, y a pesar de la oportunidad perdida, se trata en todo caso de un avance en la dirección adecuada.

Así las cosas, parece ser que cualquier conexión con la idea de sostenibilidad o frente a la obsolescencia, no ha encontrado su lugar en esta norma. Tal conclusión puede adverarse con la redacción definitiva del propio artículo 2 del Reglamento, que establece como principales objetivos: «(...) contribuir al funcionamiento eficaz del mercado interior, evitando y reduciendo al mismo tiempo los impactos adversos de las pilas o baterías en el medio ambiente, y proteger el medio ambiente y la salud humana mediante la prevención y la reducción de los impactos adversos de la generación y la gestión de los residuos de pilas o baterías.». Por el camino, se ha perdido interesante contenido a este respecto. Por ejemplo, en el antiguo artículo 1, se contenía una enumeración de principios que hubieran sido compatibles de forma natural tanto con la idea de sostenibilidad, como con la de evitar una obsolescencia prematura, sea esta programada, provocada, o de cualquier naturaleza. De los nueve elementos de aquella lista del artículo 1 de la propuesta, hubieran resultado interesantes a los efectos aquí tratados, tres: las letras a) «durabilidad y fiabilidad de los productos»; b) «reutilizabilidad de los productos»; y c) «actualizabilidad, reparabilidad, mantenimiento y reacondicionamiento de los productos». De todos ellos, parece que el derecho a

reparar⁶⁴ será el que mayor visibilidad⁶⁵ y crecimiento obtendrá en el corto plazo⁶⁶.

En la propuesta, el artículo 2.20 definía reparar como: «devolver un producto defectuoso o un residuo a una condición en la que sirva para el uso previsto». Esto debe ser puesto en contexto con aspectos de diseño por defecto (así se desprendía del artículo 5.1.e) que hablaba de «diseño ecológico») que favorezcan la reparación –por ejemplo, mediante sistemas de batería extraíble en lugar de integrada–, la instauración de un pasaporte de producto (art. 8) con información sobre agentes reparadores; o una mejora en la información para los consumidores, en términos de facilitar instrucciones para la reparación de los productos (art. 21.7). Gran parte de este planteamiento de mayor amplitud se ha perdido en la redacción final del Reglamento, aunque algunos conceptos sí han quedado recogidos, a medio camino. Por ejemplo, el pasaporte, que ahora es solo para las baterías, pasa a llamarse «identificador único» en el artículo 3.66 de la norma; aunque el artículo 77 conserva tal denominación en su título «*Pasaporte para baterías*».

Valdría la pena mencionar un término que, en la redacción antigua de la Propuesta, resultaba interesante, pero ya entonces

⁶⁴ DELVA BENAVIDES: ob. cit., pp. 31 y 32: «Como respuesta a los e-waste, gobiernos, organizaciones civiles, académicos y ciudadanos en general están luchando por reformas y la creación de nuevas leyes, así como el fomento de acciones que disminuyan significativamente su impacto. Es aquí donde aparece una acción que tiene sentido no solo en materia ecológica sino en materia económica: el derecho a la reparación. Para que el derecho a la reparación sea una realidad es necesario que la información y los materiales necesarios para realizarla estén al alcance de todos. Esto significa que las piezas originales y herramientas especiales para su manipulación se encuentren disponibles a un precio justo. Además, se debe permitir la fabricación de componentes y herramientas genéricas, así como la instalación de talleres profesionales independientes. En ese sentido, el marco legal del derecho a reparar exige que los fabricantes vendan herramientas y piezas de repuesto, poniendo a disposición de los usuarios los documentos necesarios para su reparación».

⁶⁵ TORCA ADELL, y BOVEA EDO: «¿Están alineados los requisitos del derecho a reparar con las prácticas/perspectivas del consumidor?», *27th International Congress on Project Management and Engineering*, celebrado en San Sebastián entre el 10 y el 13 de julio de 2023, pp. 715 a 725. <https://doi.org/10.61547/3397>. De acuerdo con la figura 6 y las explicaciones contenidas en las páginas 720 y 721, la reacción del consumidor ante el fallo del producto (en este caso, se analizan secadores de pelo) en el 71% de los casos era la sustitución entera del producto. Del 29% restante, solo el 16% se planteaban la reparación (y de ellos, el 81% optaba por la reparación en casa, mientras que solo el 19% acudían al servicio técnico oficial). Sin poder extrapolar estas conclusiones a cualquier producto, sí que cabría aventurar que existe un gran camino por recorrer en materia de pedagogía y concienciación del consumidor para promover la reparación frente al «usar y tirar».

⁶⁶ Desde otra óptica, AVILÉS GARCÍA: «Disponibilidad de piezas de recambio en los servicios postventa: una reciente distorsión legislativa interna con el Derecho europeo», *Revista CESCO de Derecho de Consumo*, núm. 39, 2021, pp. 1 a 12. https://doi.org/10.18239/RCDC_2021.39.2791

parecía abocado a desaparecer, por su ubicación en la misma (tan solo se mencionaba en los argumentarios y exposiciones de motivos): «actualizabilidad». Siendo totalmente cuestionable como vocablo en lenguaje español –como es lógico, no se encuentra reconocido por la RAE–, el concepto es altamente compatible con las premisas defendidas en este trabajo. En particular, podría formularse como la antítesis de la «obsolescencia provocada». La actualizabilidad del producto no puede conducir a su obsolescencia, sino su sostenibilidad. Por desgracia, no forma parte del texto de la norma, y únicamente tenía una solitaria mención en el Considerando 5.º, pero contextualizada de forma apropiada, cuando prevé: «(...) el establecimiento de requisitos de diseño ecológico nuevos para mejorar la durabilidad, reutilizabilidad, actualizabilidad y reparabilidad de los productos, mejorar las posibilidades de reacondicionamiento y mantenimiento». Aunque desapareció en la redacción final, hubiera sido deseable que, en el texto final del Reglamento, se hubiesen ampliado las menciones a este término, como remedio frente a las actualizaciones que causan una pérdida de rendimiento en los bienes con elementos digitales, como ya ha ocurrido en el pasado, con los casos reales que ilustraremos en las páginas del siguiente epígrafe. En cualquier caso, los derroteros de este Reglamento se han dirigido finalmente hacia la regulación de las pilas y baterías, por lo que será necesario esperar a nuevos desarrollos que traten la cuestión de la obsolescencia.

La última referencia (por lejana en el tiempo) relevante en clave de obsolescencia programada como tal, se encuentra en la Resolución del Parlamento Europeo, de 4 de julio de 2017, sobre una vida útil más larga para los productos: ventajas para los consumidores y las empresas (2016/2272(INI)). A pesar del tiempo transcurrido, las medidas que proponía son perfectamente adecuadas para la lucha frente a esta práctica, y pueden resumirse en las siguientes: mejora en diseño «de productos sólidos, sostenibles y de calidad» (párrafos 1 a 8); fomento de las posibilidades de reparación y de la vida útil (párrafos 9 a 15, algunos de ellos profusamente desarrollados); garantizar una mejor información del consumidor (párrafos 27 a 32); reforzar el derecho a la garantía legal de la conformidad (esta medida podría no encontrarse satisfecha por la Directiva 2019/771 –para mayor énfasis, véase CORVO LÓPEZ⁶⁷–, poco ambiciosa en tal sentido, como reconoce en sus Consideran-

⁶⁷ CORVO LÓPEZ: «Estudio de derecho comparado sobre las garantías en la venta de bienes de consumo en España y Portugal a la luz de la Directiva (UE) 2019/771», *Cuadernos de Derecho Transnacional*, vol. XII, núm. 1, 2020, pp. 118 a 169; <https://doi.org/10.20318/cdt.2020.5183>

dos 41, 43, 45 y, en definitiva, en su artículo 10; pero sí, especialmente en España, ahora que el artículo 120 LGDCU otorga tres años de garantía, uno más de lo que fija la Directiva); y singularmente en el asunto que aquí nos ocupa: «Proteger a los consumidores de la obsolescencia de los programas informáticos».

En este último apartado, se proponían interesantes medidas. La primera de ellas, era promover mayor transparencia en cuanto a las actualizaciones de seguridad y la durabilidad, y cualquier aspecto necesario «para el funcionamiento tanto de los programas como del soporte físico», fácilmente incardinable dentro del derecho a la información de los consumidores. La segunda, fomentar que proveedores y fabricantes realisasen mayores precisiones en los contratos del producto (compatible con la necesaria transparencia en los mismos) sobre el periodo mínimo durante el cual estarán aseguradas las actualizaciones de seguridad de los sistemas operativos y durante cuánto tiempo (algo ya implementado en el artículo 8.2 y 8.3 de la DCSCD 2019/770; y artículo 7 de la DCCVB 2019/771, e incluso el 18); facilitando información clara sobre la compatibilidad de las actualizaciones con los propios aparatos. La tercera, a la que nos referiremos como una casuística relevante en el siguiente epígrafe cuando estudiemos casos históricos de obsolescencia provocada, recoge expresamente el derecho al «*downgrade*» o, si se prefiere, el «derecho al regreso a la versión anterior», con el siguiente tenor literal: «que las actualizaciones indispensables del soporte lógico sean reversibles y objeto de una información sobre las consecuencias en el funcionamiento del aparato». Esta posibilidad no ha sido abordada por el legislador europeo y, en conjunción con el resto de medidas, transformaría de forma muy positiva la capacidad activa del consumidor para solucionar los problemas derivados de la obsolescencia provocada. Propone asimismo que los nuevos aparatos sean retrocompatibles por diseño, una opción interesante y viable que apenas se ha explorado en la literatura jurídica, y que sería compatible con el concepto de «interoperabilidad» del artículo 2.12 de la Directiva 2019/770⁶⁸. Y finalmente, propone un aumento en «la modularidad de los componentes, incluido el procesador, mediante un proceso de normalización que permita garantizar el mantenimiento del bien», aspecto que, en cuanto a la batería, ha sido parcialmente abordado por el Reglamento (UE) 2023/1542.

⁶⁸ «Interoperabilidad»: «la capacidad de los contenidos o servicios digitales de funcionar con aparatos (hardware) o programas (software) distintos de aquellos con los cuales se utilizan normalmente los contenidos o servicios digitales del mismo tipo».

IV. OBSOLESCENCIA PROVOCADA: CASOS HISTÓRICOS RECIENTES QUE AFECTAN ESPECÍFICAMENTE A BIENES CON ELEMENTOS DIGITALES

En virtud de lo expuesto hasta ahora en cuanto al contexto histórico, conceptos generales y nuevas tendencias, resulta indispensable para ilustrar la verosimilitud e impacto real del concepto de «obsolescencia provocada» aquí propuesto, reseñar casos prácticos reales donde se produjo este fenómeno, con pérdida de funcionalidades en bienes con elementos digitales, en perjuicio de los derechos de los consumidores que los adquirieron.

IV.1. PLAYSTATION 3 Y OTHEROS

Entre 2006 (2007 en Europa) y 2009, la compañía japonesa Sony fabricó el modelo original de la videoconsola PlayStation 3, que se encontraba a la venta en el mercado mundial, año a partir del cual continuó explotando el hardware de PlayStation 3, pero ahora con un rediseño más fino y atractivo («PS3 Slim»), si bien, compartiendo características esenciales de hardware y software (misma CPU y GPU, mismo sistema de almacenamiento, mismos mandos, mismos juegos, mismo sistema operativo, etc.). El producto original se anunciaba (formaba parte del empaquetado) con una funcionalidad que permitía a la videoconsola aumentar su interoperabilidad y compatibilidad, en el sentido técnico-jurídico actual de ambos términos, según los artículos 2.12 y 2.10 de la DCSCD⁶⁹. Se denominaba: «OtherOS». En palabras llanas, permitía al propietario utilizar el equipo (procesador, almacenamiento, puertos USB, etc.) para instalar otro sistema operativo diferente (generalmente, eran distribuciones de Linux) y obtener así todas las funcionalidades posibles del aparato, incluyendo la instalación

⁶⁹ Al objeto favorecer la intermediación, se ofrecen estos términos y otros relevantes al caso, tal y como se contienen en el artículo 2 DSCSD 2019/770:

9) «entorno digital»: *el apartado (hardware), programa (software) y cualquier conexión a la red que el consumidor utilice para acceder a los contenidos o servicios digitales o para hacer uso de ellos;*

10) «compatibilidad»: *la capacidad de los contenidos o servicios digitales de funcionar con los aparatos (hardware) o programas (software) con los cuales se utilizan normalmente los contenidos o servicios digitales del mismo tipo, sin necesidad de convertir los contenidos o servicios digitales;*

11) «funcionalidad»: *la capacidad de los contenidos o servicios digitales de realizar sus funciones teniendo en cuenta su finalidad;*

12) «interoperabilidad»: *la capacidad de los contenidos o servicios digitales de funcionar con aparatos (hardware) o programas (software) distintos de aquellos con los cuales se utilizan normalmente los contenidos o servicios digitales del mismo tipo;*

de otros navegadores web, paquetes de ofimática, herramientas de edición de imagen, etc.

En fecha 28 de marzo de 2010, Sony comunicó⁷⁰ a través de su página web que procedería publicar una nueva versión de su sistema operativo (o *firmware*) para la consola PlayStation 3. Por este medio, notificó a sus clientes que la nueva actualización conllevaría la pérdida de la referida función «OtherOS». Esta actualización colocaba al consumidor ante una dicotomía insalvable:

A) Si decidía no actualizar y conservar esta funcionalidad, Sony no permitiría su conexión a PlayStation Network y el usuario no podría utilizar la consola para jugar *online*, perdiéndose así una función esencial de la videoconsola (juego en línea); o

B) Si decidía actualizar para poder continuar jugando en línea y utilizando las aplicaciones *online* (Netflix, RTVE, Spotify, PlayStation Store, etc.), tendría que renunciar a OtherOS y el resto de funcionalidades que, perfectamente, admitía la máquina.

Esta pérdida de funcionalidades sobrevenida y que encuentra su origen en una acción del fabricante, es un buen ejemplo de obsolescencia que no fue programada en origen, sino que es provocada o forzada activamente. En cualquier caso, se trata de un acto ajeno al propio consumidor.

Como respuesta ante esta situación, consumidores estadounidenses presentaron una acción colectiva⁷¹ («class action lawsuit») que condujo a un acuerdo judicial⁷²: la compañía les reconocía a

⁷⁰ <https://blog.playstation.com/2010/03/28/ps3-firmware-v3-21-update/>

⁷¹ STEVENSON: «Fair Circumvention: A Judicial Analysis for the Digital Millennium's Copyright Act Using the PlayStation 3 as a Case Study», *The Southern California Interdisciplinary Law Journal*, vol. XXI, núm.1, 2011, pp. 681 a 725. Disponible en: <https://gould.usc.edu/students/journals/ilj/issues/#21-1>. En su página 686 (traducción propia): «Sony lanzó la versión 3.21 del firmware en abril de 2010, que eliminó la capacidad de los usuarios de ejecutar Linux en sus máquinas. Esto enfureció a muchos usuarios, incluidos los investigadores antes mencionados, que ahora no tenían forma de sustituir máquinas averiadas en sus clústeres de superordenadores». En efecto, el autor se ve afectado, y pone de relieve otra de las cualidades de la máquina, la extraordinaria capacidad de computación que tenía y que servía para otras finalidades, tales como investigación médica y simulaciones complejas. A tal respecto (aunque seguramente exceda el ámbito de consumo), véase LUTTMANN *et al.*: «Accelerating molecular dynamic simulation on the cell processor and Playstation 3», *Journal of Computational Chemistry*, vol. XXX, núm. 2, 2009, pp. 268 a 274. <https://doi.org/10.1002/jcc.21054>.

⁷² La página oficial del acuerdo era y estuvo en línea durante más de una década: <http://www.otherossettlement.com/>. A día de hoy, el enlace ya no funciona, pero puede consultarse su contenido gracias al servicio WayBack Machine. Aquí está el contenido original de noviembre de 2016, cuando se alcanzó el primer preacuerdo (había una vista prevista para el 27 de enero de 2017 para aprobar la propuesta de acuerdo en sede judicial –originalmente de 55\$, no de 65\$ como acabó siendo finalmente–, alargándose el proceso hasta finales de 2018) y las instrucciones para los afectados reclamantes: <https://web.archive.org/web/20161001084156/http://www.otherossettlement.com/>. Más tarde, la web publicó la resolución definitiva del asunto: <https://web.archive.org/web/20190227163213/http://www.otherossettlement.com/>

los afectados una compensación de 65 dólares —equivalente aproximadamente a un 15% del valor de la máquina al momento de la compra— por las pérdidas de funcionalidad que actualización ocasionaba.

Mutatis mutandis, a nuestros ojos de 2024, y con el moderno texto de las Directivas 2019/770 y 2019/771, hoy por hoy hubiera sido posible calificar esto como una falta de conformidad subjetiva tal y como se describe en sus artículos 7 y 6 respectivamente, ambos idénticos. En particular, en su apartado a): «Para estar en conformidad con el contrato, los contenidos o servicios digitales, en particular, cuando sea de aplicación: a) serán acordes a la descripción, la cantidad y la calidad, y poseerán la funcionalidad, compatibilidad, interoperabilidad y demás características, según disponga el contrato». El remedio alcanzado en 2018 en aquel caso, es perfectamente compatible con lo dispuesto en el artículo 13.1 de la Directiva 2019/771: «En caso de falta de conformidad, el consumidor podrá exigir que los bienes sean puestos en conformidad o que se le aplique una reducción proporcionada del precio o que se resuelva el contrato de conformidad con las condiciones establecidas en el presente artículo.»

De forma similar al caso anterior, en 2015, la misma compañía, con su sistema PlayStation Vita, eliminó las aplicaciones de YouTube y Google Maps⁷³, impidiendo a los usuarios acceder a las mismas a partir de la actualización de *firmware* 3.50, perdiendo de forma artificial funcionalidades que entraban dentro de las capacidades de la máquina con absoluta normalidad.

IV.2 APPLE E IOS 8

Otro ejemplo claro es el de Apple con la publicación de su sistema operativo iOS 8 para sus *smartphones* iPhone. En septiembre de 2014 se publicó dicha versión, enfatizando en las nuevas características que se ponían a disposición de los poseedores de teléfonos compatibles —desde iPhone 4s hasta iPhone 6s—. El problema se manifestó con los terminales más antiguos, cuyo rendimiento se vio gravemente afectado en tareas cotidianas. En efecto, dicha disminución afectó de manera notable en el rendimiento y fluidez del sistema en general, uno de los elementos distintivos de los dispo-

⁷³ No existen fuentes bibliográficas de calidad, por lo que solo queda acudir a fuentes periodísticas especializadas en la materia. De una fuente internacional: <https://arstechnica.com/gaming/2015/01/sony-is-now-actually-removing-features-from-playstation-vita/>. De una fuente nacional: <https://www.hobbyconsolas.com/noticias/ps-vita-dice-adios-maps-youtube-108162>.

sitivos de la referida marca⁷⁴. Entendemos que estas máximas aprendidas de la –todavía corta– experiencia digital atesorada en los últimos años han servido para poner de manifiesto que no siempre las actualizaciones revierten en un beneficio directo para el consumidor.

La página web Applesencia efectuó un estudio y publicó⁷⁵ el siguiente cuadro comparativo de rendimiento antes y después de la actualización:

Aplicación	iOS 7 (Applesencia)	iOS 8 (Applesencia)	Diferencia (%)*
Safari	1,25 segundos	2,16 segundos	+72,80
Cámara	1,5 segundos	1,8 segundos	+20
Ajustes	0,95 segundos	1,25 segundos	+31,58
Mail	0,91 segundos	1,30 segundos	+42,86
Mensajes	1,73 segundos	1,83 segundos	+5,78
Calendario	0,8 segundos	1,25 segundos	+56,25
Arranque del iPhone	36,4 segundos	39,8 segundos	+9,34

* Elaboración propia.

Las ralentizaciones son notables, oscilando entre el 5,78% y el 72,8% el incremento del tiempo necesario para el manejo de aplicaciones absolutamente comunes en cualquier teléfono y, particularmente, en el caso de los dispositivos de Apple, de los que el consumidor medio, normalmente informado, razonablemente atento y perspicaz, espera un rendimiento más rápido y superior al de otros competidores.

IV.3. MICROSOFT Y LOS REPRODUCTORES ZUNE

En el año 2007, la transición de la música en soporte físico hacia el modelo digital, basada en formatos de audio comprimido y abiertamente compatibles –coincidente con la moderna definición de la DCSCD en su artículo 2.10– como MP3, se encontraba en su auge. Multitud de pequeños dispositivos permitían reproducir este formato, destacando entre todos ellos, el iPod de Apple, junto con la posibilidad de obtener música en su propia tienda digital (iTunes). Por su parte, como empresa competidora, Microsoft participaba en el mismo mercado de reproductores y música digital

⁷⁴ <https://applesencia.com/2014/09/iphone-4s-ios-8-rendimiento-actualizacion>

⁷⁵ Ídem.

con Zune, un dispositivo de similar naturaleza y finalidad, y con su propia tienda de venta musical: Zune Marketplace.

El éxito del iPod en el largo plazo y la evolución técnica y de comportamiento del consumidor hacia modelos predominantemente dominados por sistemas *streaming*, condujo al fracaso de Zune⁷⁶ hasta llegar al caso que nos ocupa, en el año 2017. Obsérvese que, según la IFPI –Federación Internacional de la Industria Fonográfica por sus siglas en inglés, FIIF en español– en su informe «Global Music Report»⁷⁷ para el año 2017, los beneficios de la industria musical ya habían mostrado un constante progreso en los años anteriores. «El *streaming* sigue siendo el principal impulsor de la recuperación de ingresos y, por primera vez, se ha convertido en la principal fuente de ingresos con 176 millones de usuarios de servicios de transmisión de pago que contribuyen al crecimiento interanual del 41,1%». En el contexto del año 2018, los usuarios de estos modelos de explotación ya ascendían hasta 255 millones⁷⁸. Más datos que abonan esta línea pueden encontrarse en el referido informe –por ejemplo, la evolución de la tendencia de los consumidores hacia formas de consumo digitales y su impacto en los beneficios por tal vía: en 2013, creció 41% respecto al año anterior; en 2014, +35,5%; en 2015, +47,6%; en 2016, +65,1%; en 2017 +41,1%, y en 2018 +34%⁷⁹–. Nótese en este punto que el aumento en la facturación de la industria musical se ha mantenido constantemente al alza hasta el 2023⁸⁰ (con un crecimiento interanual del 9%, y alcanzando ya los 26.200 millones de dólares de ingresos, máximo histórico). Por tanto, y aunque desde la óptica de 2024 ya no resulta relevante para el consumidor medio, resulta muy llamativo destacar el hecho de que este mercado no se ha visto perjudicado en modo alguno por modelos de explotación que permiten la copia y reproducción de las canciones (como Qobuz, 7Digital, Highresaudio, Bandcamp, etc.) de forma libre, sin DRM y sin restricciones para el consumidor (como las que usarían tales dispositivos, hoy en desuso por el avance hacia tecnologías de *streaming*).

⁷⁶ YASSINE, y SOUWEID: «Time-to-Market and Product Performance Tradeoff Revisited», *IEEE Transactions on Engineering Management*, vol. LXX, núm. 9, 2023, pp. 3244 a 3259. <https://doi.org/10.1109/TEM.2021.3081987>. Para estos autores, el fracaso se debió a una entrada tardía en el mercado (página 3244, traducción propia): «(...) *Microsoft Zune no pudo competir con el iPod debido a su tardía introducción en el mercado tras un prolongado proceso de desarrollo*».

⁷⁷ FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE LA INDUSTRIA FONOGRAFICA: «Global Music Report» para el año 2017. Datos expuestos en el resumen de su página web, disponible en línea en: <http://www.ifpi.org/news/IFPI-GLOBAL-MUSIC-REPORT-2018>

⁷⁸ *Ibidem*, p. 13.

⁷⁹ *Ibidem*.

⁸⁰ FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE LA INDUSTRIA FONOGRAFICA: «Global Music Report» para el año 2023. Disponible en línea en: <https://globalmusicreport.ifpi.org/>. En particular, p. 11.

Esta lectura es extrapolable a otros productos protegidos por la propiedad intelectual y que se ejecutan en entornos digitales (igual que la música, el mismo camino han seguidos los videojuegos⁸¹ – que ya alcanza los 184.000 millones de dólares anuales de facturación, siendo, con diferencia, la que más volumen genera en el entorno digital– o la industria audiovisual, entre otras).

Encontrándose el producto fuera de producción, la música legalmente adquirida por los antiguos consumidores a través de la tienda oficial de Microsoft Zune debía seguir funcionando con normalidad, pues, de acuerdo con cuestiones elementales de compatibilidad e interoperabilidad –tal y como se recoge en la actualidad en el artículo 2.12⁸² DSCSD–, no debieran existir impedimentos técnicos ni legales. Sin embargo, en 2017, Microsoft informó⁸³ de que estas canciones dejarían de funcionar (traducción propia): «¿Compraste canciones de Zune Marketplace antes de 2012? A menos que actúes, ciertas canciones, específicamente, las descargas codificadas con WMA DRM, dejarán de reproducirse después del 12 de marzo de 2017». El problema no es solo que devengan inutilizables sin causa o desgaste que lo justifique. Es que, incluso, había canciones que habían sido adquiridas y ya no podían recuperarse (traducción propia): «Nota: esto funciona solo para canciones que aún forman parte del catálogo de Groove Music. Algunas canciones se han eliminado a petición de sus titulares de derechos de autor». En contenidos digitales y en materia de *firmwares*, la producción de estos fenómenos supone un ejercicio de obsolescencia provocada⁸⁴ a un bien que no ha devenido desgastado ni inútil⁸⁵, simplemente abandonado. Parece complicado cohonestar esta realidad con un verdadero ejercicio de defensa de los intereses económicos de consumidores y usuarios, derecho esencial del artículo

⁸¹ NEWZOO INTERNATIONAL B. V: Global Games Market Report 2023. Versión gratuita disponible mediante registro en: <https://newzoo.com/resources/trend-reports/newzoo-global-games-market-report-2023-free-version>

⁸² Artículo 2.12: ««interoperabilidad»: la capacidad de los contenidos o servicios digitales de funcionar con aparatos (hardware) o programas (software) distintos de aquellos con los cuales se utilizan normalmente los contenidos o servicios digitales del mismo tipo».

⁸³ <https://support.microsoft.com/en-us/help/976590/support-for-rights-managed-purchases-in-zune>. Más allá de su cita como caso de referencia, lo cierto es que ejemplifica algunos problemas con un insuficiente tratamiento: dependencia de proveedores tecnológicos, abandono de sistemas de verificación de DRM que impiden la normal utilización del bien digital, circunvención del agotamiento de derecho (véase la STJUE del asunto C/128-11 *Usedsoft vs. Oracle*), detración de facultades de uso y disfrute de los consumidores con afectación a sus legítimos intereses económicos, borrado de contenido adquirido, ausencia de interoperabilidad, implementación de soluciones tecnológicas no neutrales, etc.

⁸⁴ En efecto, mientras que la obsolescencia programada tiene por objetivo diseñar un producto con una vida limitada, la obsolescencia provocada supone la inyección de los efectos de la obsolescencia cuando aún el producto tiene vida y funcionalidad plena, a través de medios externos, como las actualizaciones.

⁸⁵ HELLMAN MORENO: ob. cit., p. 2.

8.b) LGDCU, e irrenunciable según el artículo 10 de la misma norma. Constituye un difícilmente justificable menoscabo, causado de forma sobrevenida en un bien con elementos digitales, imponiendo una barrera artificial que se produce únicamente en el entorno digital y que no podría ocurrir en condiciones normales.

IV.4 AUTORIDAD GARANTE DE LA COMPETENCIA Y DEL MERCADO DE ITALIA: MULTA A SAMSUNG Y APPLE POR ACTUALIZACIONES DE SISTEMAS OPERATIVOS EN SUS TELÉFONOS MÓVILES

En octubre de 2018⁸⁶, la Autoridad Garante de la Competencia y del Mercado de Italia (AGCM) multó a Samsung con 5 millones de euros y a Apple con 10 millones (una y dos sanciones respectivamente, de idéntica cuantía individual), por haber compelido a los consumidores a realizar actualizaciones de sus teléfonos móviles que causaron «fallos de funcionamiento graves» y que «redujeron significativamente el rendimiento». En particular, la AGCM encuentra que ambas empresas

«han inducido a los consumidores –al proponerles insistentemente que procedan a la descarga y también debido a la importante asimetría informativa de los consumidores respecto de los productores– a instalar actualizaciones de software que no son adecuadamente soportadas por sus dispositivos, sin informarles adecuadamente, ni proporcionarles una forma eficaz de recuperar la plena funcionalidad de sus dispositivos».

Nótese que la práctica es muy similar en ambas compañías, con escasas –y, en esencia, irrelevantes– diferencias de fondo.

En concreto Samsung, desde mayo de 2016, sugirió insistentemente (también Apple, y es uno de los elementos más reprobables de esta conducta) a los consumidores que habían adquirido el Note 4 (comercializado desde septiembre de 2014), que instalaran el nuevo *firmware*, que se basaba en la entonces nueva versión de Android «Marshmallow», concebido para el nuevo dispositivo Note 7. En este tipo de «notificaciones» o *pop-ups* sugiriendo la actualización, no se informaba en ningún momento de que los *firmwares* más altos suelen estar diseñados para equipos con mejores prestaciones. En otras palabras: subir a una nueva versión típicamente trae consigo nuevas funcionalidades, pero también mayor exigencia para el hardware. En palabras de la AGCM italiana: «sin informarles de los graves fallos de funcionamiento que el nuevo

⁸⁶ <https://en.agcm.it/en/media/press-releases/2018/10/PS11009-PS11039>

firmware podría provocar debido a un mayor estrés del *hardware* del dispositivo y solicitando un elevado coste de reparación por las reparaciones fuera de garantía relacionadas con dichos fallos». Y este es el otro quid del asunto. De un lado el derecho a la información se ve conculcado al no mencionarse al consumidor las posibles consecuencias negativas que la actualización puede generar en el dispositivo. Del otro, se vulnera su derecho a la protección de sus legítimos intereses económicos, porque ni podrá volver atrás, ni podrá «reparar» las faltas de conformidad aparecidas a raíz de la actualización.

El hecho sobre el que trata de arrojar luz en este punto es precisamente uno de los motivos advertidos por el referido organismo: los fabricantes niegan deliberadamente a los consumidores la posibilidad de «restaurar la funcionalidad original» de los productos –además de la falta de información adecuada a los consumidores en este sentido–. A tal fenómeno –bajar a una versión inferior de una aplicación informática– se le denomina «*downgrade*», y consiste en volver a versiones anteriores del sistema o aplicación, habitualmente por resultar más útiles para la funcionalidad o finalidad que el consumidor pretende obtener–o, de hecho, obtenía– de su aparato. Esta conclusión lógica es muy similar a la alcanzada por De Franceschi: «dichas actualizaciones modificaban las funcionalidades del teléfono, reduciendo sensiblemente las prestaciones e impidiendo que los consumidores asumieran una decisión consciente sobre si instalar o no nuevas actualizaciones en su dispositivo. Además, se comprobó que Samsung decidió deliberadamente no prestar asistencia para los productos que ya no estaban en garantía, lo que exigía elevados costes de reparación y no permitía la actualización a la versión de *firmware* anterior, acelerando así intencionadamente la sustitución de los productos»⁸⁷. Por su parte, Maggiolino considera que la aproximación efectuada por la AGCM se adentra en el derecho de la competencia, perspectiva que juzga útil y pertinente –cabe recordar que este planteamiento es el tradicional de la materia⁸⁸–, pero quizás insuficiente⁸⁹; y es cierto que existe espacio para mayor desarrollo desde la óptica de derecho de los consumidores⁹⁰.

⁸⁷ DE FRANCESCHI: «Planned obsolescence challenging the effectiveness of consumer law and the achievement of a sustainable economy: The Apple and Samsung cases», *Journal of European Consumer and Market Law*, vol. VII, núm. 6, 2018, pp. 217 a 221. La cita pertenece a la página 218.

⁸⁸ SOTO PINEDA: ob. cit. pp. 235 a 267 –a lo largo de las páginas, el autor desarrolla el espíritu del citado trabajo en torno a esta idea–.

⁸⁹ MAGGIOLINO, MARIATERESA: ob. cit. p. 406.

⁹⁰ ISLER SOTO, ERIKA MARLENE: ob. cit. p. 44.

En última instancia, la AGCM considera que es obligación del fabricante respetar el derecho de la información de los consumidores (que incardina en el artículo 22 del *Codice del Consumo* italiano⁹¹), en el sentido de que debería informar «adecuadamente a los consumidores sobre algunas características esenciales de las baterías de litio, como su duración media y factores de deterioro, ni sobre los procedimientos correctos para mantener, verificar y sustituir las baterías con el fin de preservar la plena funcionalidad de los dispositivos». De cara a futuros desarrollos, parece claro que la protección frente a la obsolescencia programada o provocada, tiene dos vertientes que enraízan en dos principios distintos: de un lado, el derecho a la información propio del derecho de consumo; y del otro, una mejora en cuanto a diseño para facilitar las reparaciones (empezando con el Reglamento (UE) 2023/1542), que redundará en la protección de los legítimos intereses económicos de los consumidores, y también en clave de sostenibilidad, reducción de residuos electrónicos y derecho al medioambiente.

IV.5. *DIRECTION GÉNÉRALE DE LA CONCURRENCE, DE LA CONSOMMATION ET DE LA RÉPRESSION DES FRAUDES* (FRANCIA): MULTA A APPLE POR IOS 10.2.1 Y 11.2

En 2020, la *Direction Générale de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des Fraudes* (DGCCRF) de Francia alcanzó un acuerdo⁹² (25 millones de euros de multa) en el expediente sancionador abierto a Apple en enero de 2018 por causar ralentizaciones en los teléfonos móviles iPhone 6, SE y 7 con la actualización iOS (10.2.1 y 11.2), lanzada en 2017. De acuerdo con las afirmaciones del citado organismo:

El caso fue remitido a la DGCCRF el 5 de enero de 2018 por la Fiscalía de París para investigar la denuncia de una asociación contra Apple. La DGCCRF constató que los propietarios de iPhone no habían sido informados de que las actualizaciones del siste-

⁹¹ De todos los apartados que contiene el artículo 22, posiblemente la conducta descrita deba clasificarse bajo las premisas del apartado 1.º (traducción obtenida de DeepL): «Se considerará engañosa toda práctica comercial que, en su contexto fáctico, teniendo en cuenta todas sus características y circunstancias y las limitaciones del medio de comunicación utilizado, omita información sustancial que el consumidor medio necesita en ese contexto para tomar una decisión sobre una transacción con el debido conocimiento de causa y, por consiguiente, haga o pueda hacer que el consumidor medio tome una decisión sobre una transacción que de otro modo no hubiera tomado.»

⁹² https://www.economie.gouv.fr/files/files/directions_services/dgccrf/presse/com-muniquel/2020/CP-Ralentissement-fonctionnement-iPhone200207.pdf

ma operativo iOS (10.2.1 y 11.2) que estaban instalando podían ralentizar el funcionamiento de su dispositivo. Estas actualizaciones, lanzadas durante 2017, incluían una función de gestión dinámica de la energía que, en determinadas condiciones y en particular cuando las baterías eran antiguas, podía ralentizar el funcionamiento de los modelos iPhone 6, SE y 7. Al no poder volver a la versión anterior del sistema operativo, muchos consumidores se habrían visto obligados a cambiar las baterías o incluso a comprar un teléfono nuevo.

En 2019, la Dirección Nacional de Investigación de la DGCCRF remitió las conclusiones de sus investigaciones a la Fiscalía de París, al considerar que esta falta de información a los consumidores constituía una práctica comercial engañosa por omisión. Con el acuerdo del fiscal, se ofreció a Apple, que aceptó, una resolución que incluía el pago de 25 millones de euros y la publicación de un comunicado de prensa en su sitio web durante un mes.

Obsérvese que la obsolescencia programada llegó a ser considerada delito penado con hasta dos años de prisión y multas de 300.000 euros, incrementables al 5% del volumen de negocio promedio anual de los tres últimos ejercicios económicos, tras la aprobación de la *Loi n° 2015-992, du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte*⁹³, de acuerdo con su antiguo artículo 99. Dicho precepto modificó el *Code de la Consommation*, en el sentido de añadir al Capítulo III del Título I del Libro II una nueva sección 2 bis, cuyo contenido más interesante a efectos de esta exposición es la definición legal que recogía: «La obsolescencia programada se define por todas las técnicas mediante las cuales un comercializador tiene como objetivo reducir deliberadamente la vida útil de un producto para aumentar la tasa de reemplazo»⁹⁴. Sin embargo, esta norma fue derogada en 2016 por la *Ordonnance n° 2016-301 du 14 mars 2016 relative à la partie législative du code de la consommation*, como parte de una reestructuración legislativa amplia. La obsolescencia programada quedó finalmente recogida en el Libro IV («Conformidad y seguridad de productos y servicios) como una «práctica fraudulenta» (Título IV, «Fraudes», capítulo único: «Engaños») y

⁹³ *Loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte*, publicada en el *Journal Officiel de la République Française* núm. 0189 de 18 agosto 2015, p. 14263, texto núm. 1.

⁹⁴ Extracto original del artículo en francés: «L'obsolescence programmée se définit par l'ensemble des techniques par lesquelles un metteur sur le marché vise à réduire délibérément la durée de vie d'un produit pour en augmenter le taux de remplacement».

definida en el artículo L213-4-1 del Código de Consumo francés del modo siguiente:

«Está prohibida la práctica de la obsolescencia programada, que se define por el uso de técnicas mediante las cuales la persona responsable de comercializar un producto pretende reducir deliberadamente su vida útil para aumentar la tasa de reemplazo.»⁹⁵

Este es el quid de la cuestión que estamos apuntando en estas páginas. Estas actualizaciones, que causan como efecto una merma de funcionalidades, son irreversibles por mor de licencias o de otro tipo de condiciones generales de la contratación, de forma absolutamente artificial, en perjuicio de los consumidores. En efecto, no solo ven mermado el valor y la utilidad de su bien, sino que además, por la vía de la fuerza tanto tecnológica como contractual, se les impide ejercitar un retorno al sistema operativo anterior; o, si se prefiere, un derecho de desistimiento, de tal forma que pudieran recuperar con ello la funcionalidad original del aparato.

V. LA OBSOLESCENCIA PROVOCADA O FORZADA. BIENES CON ELEMENTOS DIGITALES QUE DEVIENEN NO CONFORMES POR RAZÓN DE UNA ACTUALIZACIÓN INSTADA POR EL FABRICANTE DEL BIEN

V.1 SUPUESTO DE HECHO BÁSICO: QUÉ SE ENTIENDE POR OBSOLESCENCIA PROVOCADA O FORZADA Y CUÁNDO NOS ENCONTRAMOS ANTE ELLA

Mientras que la obsolescencia programada tradicional está concebida para limitar la extensión de la vida útil de un producto, el fenómeno al que aquí hacemos referencia es distinto. Podríamos definir la obsolescencia provocada o forzada como la falta de conformidad de un bien, sobrevenida ante una actuación directa del fabricante y promovida a su propia instancia: la instalación de una actualización que genera un menoscabo en la utilidad o el rendimiento de un bien con elementos digitales [entendiendo como tales los que define⁹⁶ el artículo 2.5.b) de la DCCVB 2019/771 y artícu-

⁹⁵ Extracto original del artículo en francés: «Est interdite la pratique de l'obsolescence programmée qui se définit par le recours à des techniques par lesquelles le responsable de la mise sur le marché d'un produit vise à en réduire délibérément la durée de vie pour en augmenter le taux de remplacement».

⁹⁶ «Todo objeto mueble tangible que incorpore contenidos o servicios digitales o esté interconectado con ellos de tal modo que la ausencia de dichos contenidos o servicios

lo 59 bis 1.a) de nuestra vigente LGDCU] que, antes de la actualización, sí era conforme a contrato y presentaba su rendimiento y prestaciones con normalidad. En palabras llanas: el efecto nocivo que una actualización causa en un bien con elementos digitales, perjudicando sus cualidades o rendimiento. Por ejemplo, ante dos ejemplares de un bien (un teléfono móvil, una televisión inteligente, una tablet), ambos de idéntica serie, gama y modelo, el que sí se actualiza presenta peor rendimiento que el no actualizado.

A la vista de los casos expuestos en el epígrafe anterior, la definición propuesta sería aplicable a todos ellos y, a futuro, su regulación permitiría evitar que volvieran a reproducirse actuaciones similares. Una vez sentado lo anterior, cabría preguntarse qué medidas pueden instarse para evitar tales situaciones.

V.2 POSIBLES REMEDIOS A TRAVÉS DEL DERECHO DE DESISTIMIENTO: «DERECHO AL REGRESO A LA VERSIÓN ANTERIOR» («RIGHT TO DOWNGRADE») Y LA FALTA DE CONFORMIDAD SOBREVENIDA

Como ya se infiere de la lectura y se ha ido sugiriendo en distintos puntos, la solución pasa por la adecuada ejecución de derechos que ya forman parte de nuestro acervo jurídico, incluso a nivel comunitario en la Unión Europea.

Con anterioridad, hemos planteado la posibilidad de que los consumidores puedan ostentar un derecho al «*downgrade*» o, si se prefiere, el «derecho al regreso a la versión anterior». En esencia, este derecho consiste en la posibilidad de que un consumidor, una vez practicada la actualización, pueda desistir de la misma si esta le causa una pérdida de rendimiento en su dispositivo. Esta medida es muy próxima a un concepto bien conocido, como es el derecho de desistimiento. Mediante su ejercicio en este contexto, se operan notables beneficios en pos del interés general. Al evitar la obsolescencia provocada, el consumidor puede continuar operando con su dispositivo con total normalidad, evitando la sustitución temprana de un aparato que funcionaba correctamente. Esto redundaría en una mejor protección de sus legítimos intereses económicos (consagrados en los artículos 51.1 CE y 8.1.b LGDCU: «La protección de sus legítimos intereses económicos y sociales; en particular frente a las prácticas comerciales desleales y la inclusión de cláusulas abusivas en los contratos»), y en una mayor protección del

digitales impediría que los bienes realizasen sus funciones (en lo sucesivo, «bienes con elementos digitales»)).

medioambiente (artículo 45 CE) al evitar el abandono de un dispositivo que sí era realmente funcional y satisfacía las necesidades del consumidor hasta que instaló la actualización.

En concreto, el principal soporte legal que podemos encontrar para el ejercicio de este «derecho al regreso a la versión anterior» se halla en el artículo 19 de la DCSCD 2019/770. Así, en su apartado 2.º, dispone:

«El consumidor tendrá derecho a resolver el contrato si la modificación afecta negativamente a su acceso a los contenidos o servicios digitales o a su uso, salvo si dicho efecto negativo es mínimo. En tal caso, el consumidor tendrá derecho a resolver el contrato sin cargo alguno en un plazo de treinta días a partir de la recepción de la información o a partir del momento en que el empresario modifique los contenidos o servicios digitales, si esto ocurriera de forma posterior.»

Por ende, existe una norma que habilita la existencia de este «derecho al regreso a la versión anterior» o «*right to downgrade*» para protegerse frente a la obsolescencia provocada. Simultáneamente, la regulación del artículo 19 DCSCD no deja indefenso al productor o fabricante. Así, prevé en su apartado 4.º que este derecho no pueda ejercitarse «si el empresario ha dado al consumidor la posibilidad de mantener, sin costes adicionales, los contenidos o servicios digitales sin la modificación, y los contenidos o servicios digitales siguen siendo conformes». En consecuencia, queda plasmado que el empresario dispone de alternativas en cuanto a su planteamiento de las actualizaciones, y que no existe razón para dejar indefenso al consumidor, al igual que la norma tampoco deja indefenso al empresario, que puede protegerse aplicando esta excepción prevista en el artículo 19.4 DCSCD. En cualquier caso, si la actualización *afecta negativamente* a la conformidad del producto, el apartado 3.º reconoce la situación de «falta de conformidad», y a tal fin reenvía al régimen de puesta en conformidad de los artículos 15 a 18 de la propia Directiva.

Para poder considerar que todo lo anterior permite justificar un adecuado desarrollo, configuración y aplicación del «derecho al regreso a la versión anterior» o «*right to downgrade*», podemos apoyarnos en los preceptos señalados, pero es cierto que va más allá, supone un paso más. Es una forma concreta de reacción frente a la actualización, que aunque no aparezca descrita con precisión en el articulado de la DCSCD, parece compatible con su dicción y espíritu. En el fondo, es una forma pura de *restitutio in natura*, que se presenta como una opción enormemente virtuosa: deshace por

completo el mal causado por la actualización, y todo vuelve a su situación original.

El mayor problema interpretativo que esta tesis podría encontrar, es que su desarrollo se encuentra en sede de la Directiva 2019/770, de suministro de contenidos y servicios digitales; mientras que el «bien con elementos digitales» (dispositivo que sufre la obsolescencia provocada) debiera regularse por la Directiva 2019/771, de contratos de compraventa de bienes, donde no se ha recogido este planteamiento expresamente. Habida cuenta la historia y tramitación conjunta⁹⁷ de estas dos Directivas –podríamos decir, «hermanas»–, considero que existe espacio para una interpretación analógica *mutatis mutandis*, pues ambas beben del mismo espíritu, y la problemática es la misma, por lo que existe sobrada «identidad de razón», y no parece incompatible con las exigencias del artículo 3.3. A mayores, ambas Directivas se efectúan constantes y abundantes reenvíos recíprocos. En lo que aquí interesa, la Directiva 2019/770 realiza referencias expresas a la Directiva 2019/771 en sus Considerandos 20, 21 y 22. En el sentido contrario, la DCCVB invoca literalmente a la DCSCD en sus Considerandos 13, 16, 71 y artículo 25. La piedra de toque que abre la vía a una interpretación integral de ambas normas es el Considerando 20 DCSCD, con un tenor meridiano: «La presente Directiva y la Directiva (UE) 2019/771 del Parlamento Europeo y del Consejo deben complementarse mutuamente». Lo mismo dice exactamente el Considerando 13 de la DCCVB, sobre su otro par: «La presente Directiva y la Directiva (UE) 2019/770 del Parlamento Europeo y del Consejo deben complementarse mutuamente». Evidentemente, si tienen que «*complementarse mutuamente*», el legislador comunitario está previendo la existencia de un vaso comunicante entre ellas. Todo ello contribuye a abonar la tesis analógica aquí sostenida, que responde al interés último de ambas normas: la protección al consumidor⁹⁸.

⁹⁷ HIDALGO CEREZO: «Derecho digital en la Unión Europea: Techlaw y Mercado Único Digital en la década 2010-2020». Comares, Granada, 2020, pp. 165 a 174.

⁹⁸ *Ibidem*, páginas 174 y 175. A mayores, véase el artículo 1 de ambos cuerpos legales, así como los Considerandos 2.º, 3.º, 5.º, 6.º de la DCCVB, entre otros. De su Considerando 9.º: «La necesidad de mantener normas coherentes sobre compraventa y garantías para todos los canales de venta se confirmó en el control de adecuación de la legislación en materia de protección de los consumidores y comercialización publicado por la Comisión el 29 de mayo de 2017, que también incluía a la Directiva 1999/44/CE». Por su parte, en la DCSCD, Considerandos 8.º, 11.º – «Los consumidores gozarían de un alto nivel de protección y de un mayor bienestar gracias a la plena armonización de las principales normas» –, 16.º, 45.º, 65.º, 70.º y 72.º –protección efectiva para el ejercicio de la resolución contractual–, 79.º, 87.º –que invoca precisamente el artículo 38 CDFUE–; y los artículos 4, 9, 11.2, 12 a 16 o 19.

Nuestro legislador ha seguido una línea muy conservadora a la hora de trasponer⁹⁹ a la norma nacional (LGDCU) los contenidos de estas dos Directivas, pues se ha limitado a reproducir su texto en gran medida, cuestión que, lejos de merecer crítica alguna, quizás pueda valorarse positivamente, en pos de cierta seguridad jurídica y de no generar más bosque legislativo. Donde sí merece alabanza clara ha sido en la transposición de los plazos para manifestar faltas de conformidad, de tal manera que nuestro actual artículo 120 LGDCU aumenta a tres años el plazo de garantía, por encima de los dos previstos en el artículo 10 DCCVB, como también observa Agüero Ortiz¹⁰⁰. Pero, en lo tocante a la obsolescencia forzada o el «derecho al regreso a la versión anterior», los argumentos son los mismos, pues nuestros actuales artículos 126 y 126 bis presentan una gran similitud a los textos comunitarios¹⁰¹, y conducen a equivalentes remedios —en nuestro caso, 115 bis d); y 115 ter¹⁰²—. Al recoger ambas Directivas dentro de una única ley de consumo, se logra, además, un componente de armonización que también resulta positivo. Así las cosas, la reunión de ambos textos dentro de una misma norma (LGDCU), unido al hecho de que reproducen con gran fidelidad los textos comunitarios originales, otorga una apariencia sólida y monolítica.

Sin embargo, a la hora de aplicar nuestra LGDCU en España (o cualquier solución nacional alcanzada en otros Estados como fruto de la transposición), los operadores jurídicos debemos acudir a la fuente original de la que beben estos artículos a fin de evitar distorsiones. Una visión basada únicamente en la LGDCU podría resultar conveniente, pero también insuficiente, pues esta norma es el destino natural de ambas Directivas en España, y esto brinda una perspectiva ya armonizada, que evita los problemas puntualizados con anterioridad. Creo que este resultado es claramente positivo y

⁹⁹ Real Decreto-ley 7/2021, de 27 de abril, de transposición de directivas de la Unión Europea en las materias de competencia, prevención del blanqueo de capitales, entidades de crédito, telecomunicaciones, medidas tributarias, prevención y reparación de daños medioambientales, desplazamiento de trabajadores en la prestación de servicios transnacionales y defensa de los consumidores. Publicado en el *BOE* núm. 101, de 28 de abril de 2021.

¹⁰⁰ AGÜERO ORTIZ: «Nuevo régimen de garantías de los bienes consumo y otras novedades introducidas por el RDLey 7/2021 en el TRLGDCU», *Actualidad Civil*, núm. 11, 2021. La Ley 12387/2021.

¹⁰¹ LETE ACHIRICA: «Artículo 126. Modificación de los contenidos o servicios digitales»; y también «Artículo 126 bis. Resolución del contrato por modificación de los contenidos o servicios digitales» en CAÑIZARES LASO (Dir.) y ZUMAQUERO GIL (Coord.): «Comentarios al texto refundido de la Ley de consumidores y usuarios», tomo II, Tirant lo Blanch, Valencia, 2022, p. 1825.

¹⁰² TUR FAÚNDEZ: «El régimen de la falta de conformidad tras la reforma de la Ley general para la defensa de los consumidores y usuarios por el Real Decreto Ley 7/2021, de 27 de abril», *La Ley Mercantil*, núm. 83, 2021. La Ley 9716/2021.

que es una solución acorde al espíritu de las Directivas¹⁰³. Pero esta solución jurídica no tiene por qué ser la misma adoptada en otros países, donde van a presentarse idénticos casos de «obsolescencia provocada», habida cuenta que los mercados de dispositivos con elementos digitales son de alcance plurinacional dentro de las fronteras de la Unión Europea.

Así, podríamos encontrarnos con soluciones diferentes para un mismo problema, que terminarían por conducir a una cuestión prejudicial ante el TJUE, al objeto de armonizar la respuesta del ordenamiento comunitario. De ahí, la necesidad de efectuar una interpretación teleológica que pasa, necesariamente, por el texto de las Directivas, que requiere el ejercicio de interpretación conjunta explicado anteriormente. El objetivo final de todo ello, es evitar la indeseable fragmentación de soluciones y distintos tratamientos para un mismo problema dentro del Mercado Único Digital. En definitiva, el objetivo de todo ello debe redundar en una mayor durabilidad de los bienes, indispensable para lograr patrones de consumo más sostenibles y promover la sostenibilidad (Considerando 32.º DCCVB)¹⁰⁴. Todo ello sin perjuicio de que los dispositivos deban tener disponibilidad de piezas para la reparación física de sus componentes, elemento también necesario en términos de durabilidad y sostenibilidad, pero diferente al aquí tratado, más vinculado a la naturaleza puramente digital de las actualizaciones¹⁰⁵.

V.3 UNA CONTRAPARTIDA ESENCIAL: EL PAPEL DE LAS ACTUALIZACIONES COMO ELEMENTO CLAVE DE CIBERSEGURIDAD

A pesar de las bondades que presenta el sistema de desistimiento o *restitutio in natura* propuesto, el regreso a versiones anteriores de *firmwares* o sistemas operativos, que se presenta como un remedio adecuado en términos de obsolescencia provocada, conlleva

¹⁰³ REYES LÓPEZ: «Manual de derecho privado de consumo», 3.ª ed., La Ley, Las Rozas, 2022. Versión digital consultada La Ley 7409/2022.

¹⁰⁴ Ídem.

¹⁰⁵ AVILÉS GARCÍA: «El nuevo derecho a la reparación de bienes de consumo (...)», ob. cit.: «Para armonizarse deberían aprovecharse igualmente todos los plazos ahora recogidos en los distintos Reglamentos comunitarios, para lo que habría que acometer una distinción entre los distintos tipos de bienes o productos (tipificación), de conformidad con las indicaciones de la legislación de la UE, al objeto de justificar la existencia de plazos distintos (7, 8 y 10 años), con especial referencia a las piezas de repuesto electrónicas y eléctricas, así como del acceso a todas aquellas actualizaciones del software y firmware que sean precisas para la puesta al día y mantenimiento de los bienes con elementos digitales».

una contrapartida notable en términos de ciberseguridad. El software de bajo nivel es el que tiene mayor potencial para causar faltas de conformidad notables que afecten a la funcionalidad del bien, pues son el sustrato sobre el que se apoya el funcionamiento básico del dispositivo. Nos estamos refiriendo a los drivers o controladores de hardware (procesadores, almacenamiento, conexiones de red alámbrica e inalámbrica, tarjetas gráficas o procesadores de gráficos, etc.), *firmwares* y sistemas operativos

En el caso OtherOS de PlayStation 3 de 2010 antes expuesto, el argumento de la compañía se basó en genéricas afirmaciones de que la actualización otorgaría mayor seguridad, sin que quepa afirmar que los consumidores podían llegar a obtener un conocimiento cierto de los pros, contras o frente a qué riesgos protegía tal actualización: «La actualización 3.21 de firmware y la eliminación de la posibilidad de instalar otro sistema operativo asegurará que los poseedores de PS3 puedan continuar accediendo a la gran gama de entretenimiento y juegos que ofrece SCE y sus socios, gracias a tener un sistema mucho más seguro».

La cuestión no es en absoluto sencilla, pues ciertas actualizaciones responden a medidas inaplazables de seguridad del dispositivo, que, de no ser atendidas, desprotegen al mismo y, en última instancia, al consumidor. Por ejemplo, piénsese en un fallo crítico como en los casos de *Spectre* y *Meltdown*¹⁰⁶, sucedidos en procesadores de Intel, AMD y ARM en el año 2018. Se trata de dos vulnerabilidades de tipología *day zero*¹⁰⁷, es decir, que se encontraban en el propio diseño del producto y no tenían solución como tal, sin comprometer otros aspectos del mismo. Como explican Abu-Ghazaleh, Ponomarev y Evtvushkin¹⁰⁸ *Meltdown* permitía saltarse la jerarquía de permisos a las aplicaciones, es decir: procesos con privilegios bajos podían escalar y acceder a la memoria del *kernel* del sistema operativo –núcleo esencial del mismo, puesto que controla la memoria, los dispositivos periféricos y los procesos que se ejecutan en el procesador, y otorga acceso a los componentes de *hardware* que conforman el dispositivo–, lo que le permitía espiar

¹⁰⁶ <https://hipertextual.com/2018/01/microsoft-rendimiento-spectre-meltdown>, o también, en procesadores de móviles: <https://www.macworld.es/noticias/iphone/spectre-desciendo-el-rendimiento-de-los-iphone-6-un-40-424365/>. Posteriormente se lanzaron nuevos parches que seguían reduciendo el rendimiento de los procesadores, pero de manera mucho menos notable: <https://www.adslzone.net/2018/02/12/meltdown-spectre-intel-rendimiento-no-afectan/>.

¹⁰⁷ BILGE y TUDOR: «Before we knew it: an empirical study of zero-day attacks in the real world», *Proceedings of the 2012 ACM conference on Computer and communications security*, 2012, pp. 833 a 844.

¹⁰⁸ ABU-GHAZALEH, PONOMAREV y EVTVUSHKIN: «How the Spectre and Meltdown hacks really worked», *IEEE Spectrum* (Institute of Electrical and Electronics Engineers), vol. LVI, núm.3, 2019, pp. 42 a 49. <https://doi.org/10.1109/MSPEC.2019.8651934>

lo que se estaba ejecutando en ese procesador, incluyendo aplicaciones y datos en la memoria. Por otro lado, *Spectre* era muy similar en este último término, ya que permitía acceder a la memoria de otras aplicaciones para robar esos datos.

La compañía más afectada fue Intel, pues, el parche necesario para solventar el fallo de seguridad, implicaba una pérdida de velocidad y de rendimiento para sus procesadores¹⁰⁹ –en realidad, las cifras variaban según fabricante, arquitectura y sistema operativo–, incluso muy modernos, lo que generaba automáticamente una falta de conformidad –en este caso, de tipo subjetivo (artículo 115 bis LGDCU), es decir, inadecuación de las características del producto al contrato o a la publicidad–. De acuerdo con los remedios frente a la falta de conformidad previstos en la DCSCD –artículo 14.1 y 14.4.d)– y nuestra LGDCU (artículos 117, 119 y 119 bis –importante en términos de proporcionalidad, pues el procesador seguirá siendo apto para la mayoría de los consumidores, simplemente rendirá como uno de gama inferior–), la reducción proporcional del precio sería la solución adecuada, ante la perspectiva de que las actualizaciones de seguridad son en este caso irrenunciables para el consumidor, pero que le obligan a padecer un menoscabo en el rendimiento de su producto.

Lo más cercano a una solución de compromiso, es la configuración del apartado 7.º de la ya citada Resolución del Parlamento Europeo, de 25 de noviembre de 2020, «Hacia un mercado único más sostenible para las empresas y los consumidores» (2020/2021(INI)). Teniendo en cuenta que es del año 2020, apenas un año después de la promulgación de la DCCVB, en dicho apartado ya se conmina a la revisión de la misma en 2024 (es decir, este año), en los términos que aquí se están tratando, y como también apunta BARBER CÁRCAMO¹¹⁰. Por consiguiente, no cabe afirmar que el legislador comunitario desconozca la existencia del problema. Para solventarlo, realiza la siguiente propuesta:

«(...) los productos con elementos digitales requieren especial atención y que en la revisión de la Directiva (UE) 2019/771 que se

¹⁰⁹ LÖW: «Overview of meltdown and spectre patches and their impacts», *WAMOS 2018 Fourth Wiesbaden Workshop on Advanced Microkernel Operating Systems*, Rhein-Main University of Applied Sciences, 2018, pp. 53 a 61. Disponible en: <https://search.iczhiku.com/paper/H5gRuDHjYvmeCGEQ.pdf#page=55>.

¹¹⁰ BARBER CÁRCAMO: «Garantías en las ventas de consumo y economía circular ¿El inicio de un nuevo paradigma?», *Revista de Derecho Civil*, vol. IX, núm. 2, 2022, pp. 141 a 186. En particular, páginas 159 y 173. Disponible en: <https://www.nreg.es/ojs/index.php/RDC/article/view/748>

llevará a cabo de aquí a 2024 deberán tenerse en cuenta los siguientes elementos:

- a) las actualizaciones correctoras –es decir, las actualizaciones de seguridad y de conformidad– deberán mantenerse durante toda la vida útil estimada del dispositivo, según la categoría de productos;
- b) las actualizaciones correctoras deberán mantenerse separadas de las actualizaciones evolutivas, que habrán de ser reversibles, y ninguna actualización deberá reducir nunca el rendimiento o la capacidad de respuesta del producto;
- c) el vendedor deberá informar a los consumidores, en el momento de la adquisición, del período de tiempo durante el cual cabe esperar que se faciliten actualizaciones de los programas informáticos suministrados al comprar el producto, de manera que sea compatible con la innovación y la posible evolución futura del mercado, así como de sus características específicas e impacto en el rendimiento del dispositivo, a fin de garantizar que los productos conserven su conformidad y seguridad.

Aunque jurídicamente resulta muy clara e interesante, desde un punto de vista de arquitectura de software, la propuesta puede resultar muy compleja de llevar a cabo. Es cierto que existen modelos de actualización modulares¹¹¹, pero introducen no solo dificultades de ejecución¹¹², sino nuevos riesgos en sí mismos¹¹³, además de que ciertos parches frente a vulnerabilidades exigen la actualización tanto en el servidor como en el cliente. En cualquier caso, un adecuado trámite de información precontractual –artículo 60 LGDCU–, junto a la posibilidad de volver a la versión anterior, también satisfaría esta necesidad, redundando en un empoderamiento del consumidor para disponer de su dispositivo de acuerdo con sus gustos y preferencias. De esta manera, con todos los elementos en consideración, el consumidor debe tener la autonomía para decidir libremente si actualizar o no, así como para volver a la versión anterior si la nueva actualización le ha causado un menoscabo a su dispositivo.

¹¹¹ BAUWENS *et al.*: «Over-the-Air Software Updates in the Internet of Things: An Overview of Key Principles», *IEEE Communications Magazine*, vol. LVIII, núm. 2, 2020, pp. 35 a 41. <https://doi.org/10.1109/MCOM.001.1900125>.

¹¹² HOSEK y CADAR: «Safe software updates via multi-version execution», 35th International Conference on Software Engineering (ICSE), 2013, pp. 612 a 621. <https://doi.org/10.1109/ICSE.2013.6606607>.

¹¹³ TAYLOR y MARTINOVIC: «To Update or Not to Update: Insights From a Two-Year Study of Android App Evolution», *Proceedings of the 2017 ACM on Asia Conference on Computer and Communications Security*, Association for Computing Machinery (New York), 2017. <https://doi.org/10.1145/3052973.3052990>.

VI. CONCLUSIONES

Si bien la obsolescencia programada es un tema que ya ha sido tratado en la doctrina, se trata de una materia sobre la que no existe una regulación unificada, ni que aborde el fenómeno de forma integral. Su impacto negativo puede observarse desde la óptica del derecho de los consumidores, del derecho de la competencia, y del derecho al medioambiente, como causante de residuos difícil gestión y procesamiento. Las actuales y futuras reformas que cabe esperar a lo largo de la presente década, posiblemente se encuentren presididas por el ánimo de dirigirnos hacia una economía más sostenible y a un mayor empoderamiento del consumidor, lo que, implantado de forma proporcionada y adecuada, podría reputarse como un progreso en pos del interés general, la solidaridad intergeneracional, y la protección de los legítimos intereses económicos de los consumidores.

Sin embargo, el fenómeno al que aquí nos hemos referido es una nueva manifestación de aquella primigenia «obsolescencia programada», más sofisticada. Así, la «obsolescencia provocada» –o, incluso, «obsolescencia forzada»– se distingue de aquella en que aquí el producto no pierde capacidades, propiedades, ni muestra signos de agotamiento, desgaste o fatiga por el uso en sí mismo; sino que se produce una pérdida súbita de rendimiento a consecuencia de actualizaciones en el aparato. En otras palabras, la obsolescencia viene provocada por una acción –en este caso, del consumidor, instado por el fabricante–, consistente en actualizar o tratar de mantener el producto al corriente de las últimas versiones de *firmware*, sistema operativo o versión de software que provee –e incluso conmina a descargar e instalar– el propio fabricante¹¹⁴. En ocasiones, es el propio fabricante quien opera *motu proprio* estas actualizaciones. Como resultado de ellas, el producto, que hasta el momento funcionaba dentro de parámetros de conformidad, pierde rendimiento o funcionalidades, generando este menoscabo al consumidor que, de no haber sido actualizado, no hubiera padecido.

En la actualidad, se impide por vía contractual y técnica realizar la operación denominada como «*downgrade*», consistente en volver a un *firmware* o versión del sistema operativo anterior, y que

¹¹⁴ Junto a este concepto, debe traerse a colación el de «retrocompatibilidad» o «backwards compatibility», que permite a dispositivos actualizados continuar interactuando con versiones antiguas. El desarrollo informático y tecnológico en ocasiones puede conllevar que, necesariamente, para implementar determinadas funcionalidades clave, deban dejarse atrás dispositivos que ya tienen un tiempo en el mercado. Existirán razones de índole económica (los aparatos antiguos sean una minoría y no supongan un incentivo económico), pero en no pocas ocasiones también existen razones de índole puramente técnica.

en realidad podría articularse con sencillez a través de un simple mecanismo de «restauración del sistema». Una vez actualizado el terminal, el resultado deviene irreversible, sin que exista un obstáculo tecnológico real, pues escasos minutos antes, sí funcionaba correctamente. Tal impedimento se debe únicamente a limitaciones impuestas por el fabricante o creador –incluso, con artificios físicos como los *efuses*¹¹⁵, fusibles electrónicos instalados para dejar una marca física indeleble del *firmware* usado y no poder volver atrás, implantados por Nintendo en su consola Switch¹¹⁶–. Consideramos que existen ya en la actualidad instrumentos jurídicos que permiten enarbolar la existencia del «derecho al regreso a la versión anterior» de un sistema operativo o *firmware*, si una actualización ha causado una falta de conformidad sobrevenida –en forma de pérdida de rendimiento o funcionalidad–, es decir, «obsolescencia provocada».

A la vista de los casos históricos que adveran la existencia de estas prácticas, reputables como contrarias a derecho, así como las medidas reconocidas por la DCSCD y la propuesta de la Resolución del Parlamento Europeo, de 25 de noviembre de 2020, «Hacia un mercado único más sostenible para las empresas y los consumidores» (2020/2021(INI)), podemos afirmar que nos encontramos ante una casuística conocida para el legislador. Sin embargo, no existen medidas que incentiven su aplicación¹¹⁷, y los consumidores no desean verse inmersos en largos y costosos procesos judiciales ineficientes tanto económicamente –el procedimiento puede ser más costoso que el propio objeto– como para su propósito mismo –el arreglo o medida de puesta en conformidad llegaría tras soportar un largo proceso judicial–. Los casos más mediáticos son anteriores a la introducción de las Directivas 2019/770 y 2019/771, pero esta clase de situaciones pueden volver a producirse en el futuro. De ser así, la invocación de los preceptos citados a lo largo de este trabajo, puede conducir a una interpretación como la aquí propuesta, cuando exista un caso de suficiente entidad como para llegar a los tribunales. En ese momento, sería especialmente interesante que se produjese una cuestión prejudicial, que permitiese al Tribunal de Justicia de la Unión Europea conocer del asunto y obtener un pronunciamiento al respecto, habida cuenta que ha sido la literatura comunitaria la que ha propuesto las soluciones aquí

¹¹⁵ Para una descripción técnica y práctica, véase el documento de trabajo elaborado por un importante fabricante de este tipo de componentes, Texas Instruments: <http://www.ti.com/lit/an/slva862a/slva862a.pdf>

¹¹⁶ KOUTROUMPOUCHOS, NTANTOGIAN y XENAKIS: «Building trust for smart connected devices: The challenges and pitfalls of TrustZone», *Sensors*, vol. XXI, núm.2, 2021, pp. 1 a 46. <https://doi.org/10.3390/s21020520>. En particular, páginas 9, 10 y 23.

¹¹⁷ BARBER CÁRCAMO: ob. cit., página 153.

tratadas. En última instancia, podría aventurarse que existe un soporte normativo suficiente para frente a esta nueva modalidad de «obsolescencia provocada», a través del «derecho al regreso a la versión anterior» —«*right to downgrade*» en lengua inglesa— de *firmwares* y sistemas operativos, de forma sencilla y asequible para los consumidores.

BIBLIOGRAFÍA

- ABU-GHAZALEH, Nael; PONOMAREV, Dmitry; y EVTYUSHKIN, Dmitry: «How the Spectre and Meltdown hacks really worked», en *IEEE Spectrum (Institute of Electrical and Electronics Engineers)*, vol. LVI, núm. 3, 2019, pp. 42 a 49. <https://doi.org/10.1109/MSPEC.2019.8651934>
- AFRINALDI, Feri; *et al.*: «Minimizing economic and environmental impacts through an optimal preventive replacement schedule: Model and application», en *Journal of Cleaner Production*, vol. CXLIII, 2017, pp. 882 a 893. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.033>
- AGÜERO ORTIZ, Alicia: «Nuevo régimen de garantías de los bienes consumo y otras novedades introducidas por el RD Ley 7/2021 en el TRLGDCU», en *Actualidad Civil*, núm. 11, 2021. La Ley 12387/2021.
- AVILÉS GARCÍA, Javier: «Disponibilidad de piezas de recambio en los servicios postventa: una reciente distorsión legislativa interna con el Derecho europeo», en *Revista CESCO de Derecho de Consumo*, núm. 39, 2021, pp. 1 a 12. https://doi.org/10.18239/RCDC_2021.39.2791
- BALDÉ, Kees; FORTI, Vanessa; GRAY, Vanessa; KUEHR, Ruediger; y STEGMANN, Paul: «Observatorio Mundial de los Residuos Electrónicos – 2017: Cantidades, Flujos, y Recursos», Universidad de las Naciones Unidas (UNU), Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) y Asociación Internacional de Residuos Sólidos (ISWA), Bonn/Ginebra/Viena, 2017. Disponible en: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Climate-Change/Documents/GEM%202017/GEM%202017-S.pdf>
- BARBER CÁRCAMO, Roncesvalles: «Garantías en las ventas de consumo y economía circular ¿El inicio de un nuevo paradigma?», en *Revista de Derecho Civil*, vol. IX, núm. 2, 2022, pp. 141 a 186. Disponible en: <https://www.nreg.es/ojs/index.php/RDC/article/view/748>
- BAUWENS, Jan *et al.*: «Over-the-Air Software Updates in the Internet of Things: An Overview of Key Principles», en *IEEE Communications Magazine*, vol. LVIII, núm. 2, 2020, pp. 35 a 41. <https://doi.org/10.1109/MCOM.001.1900125>
- BEALE, Hugh: «El futuro del derecho contractual europeo a la luz de las propuestas de directivas de la Comisión Europea sobre contenidos digitales y compraventa en línea», en *IDP: Revista d'Internet, Dret i Política*, núm. 23, 2016. Disponible en: <https://idp.uoc.edu/articles/abstract/10.7238/idp.v0i22.3096/>
- BILGE, Leyla; y DUMITRA, Tudor: «Before we knew it: an empirical study of zero-day attacks in the real world», en *Proceedings of the 2012 ACM conference on Computer and communications security*, 2012, pp. 833 a 844.

- BULOW, Jeremy: «An Economic Theory of Planned Obsolescence», en *The Quarterly Journal of Economics*, Oxford University Press, vol. CI, n.º 4, 1986, pp. 729 a 750.
- CASTILLO PARRILLA, José Antonio: «El contrato de suministro de contenidos digitales y los contratos de desarrollo de software y creación web en el Derecho de consumidores. De la Propuesta CESL y la Directiva 2011/83/UE a la Propuesta de Directiva 634/2015, de 9 de diciembre», en *Revista CESCO de Derecho de Consumo*, núm. 17, 2016. Disponible en: <https://ruidera.uclm.es/xmlui/handle/10578/20556>.
- CENTOBELLI, Piera; ABBATE, Stefano; NADEEM, Simon Peter; y GARZA REYES, José Arturo: «Slowing the fast fashion industry: An all-round perspective», en *Current Opinion in Green and Sustainable Chemistry*, núm. 38, 2022, pp. 1 a 9; <https://doi.org/10.1016/j.cogsc.2022.100684>.
- CORVO LÓPEZ, Felisa María: «Estudio de derecho comparado sobre las garantías en la venta de bienes de consumo en España y Portugal a la luz de la Directiva (UE) 2019/771», en *Cuadernos de Derecho Transnacional*, vol. XII, núm. 1, 2020, pp. 118 a 169; <https://doi.org/10.20318/cdt.2020.5183>
- DE FRANCESCHI, Alberto: «Planned obsolescence challenging the effectiveness of consumer law and the achievement of a sustainable economy: The Apple and Samsung cases», en *Journal of European Consumer and Market Law*, vol. VII, núm. 6, 2018, pp. 217 a 221.
- DELVA BENAVIDES, Juan Emmanuel: «El derecho a reparar: Obsolescencia, regulación y su impacto en los desechos tecnológicos», *Revista de derecho ambiental*, núm. 18, 2022, pp. 13 a 34; <https://dx.doi.org/10.5354/0719-4633.2022.66915>
- ECHEVERRI SALAZAR, Verónica María; y OSPINA GÓMEZ, Julián: «Obsolescencia programada y derechos del consumidor», en LLAMAS POMBO, EUGENIO (Coord.): «Congreso Internacional de Derecho Civil Octavo Centenario de la Universidad de Salamanca», Tirant lo Blanch, Valencia, 2018.
- FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE LA INDUSTRIA FONOGRAFICA: «Global Music Report 2017». Datos expuestos en el resumen de su página web, disponible en línea en: <http://www.ifpi.org/news/IFPI-GLOBAL-MUSIC-REPORT-2018>
- «Global Music Report 2023». Disponible en línea en: <https://globalmusicreport.ifpi.org/>.
- FIGUEROA ALEGRE, Ivo Luís: «El derecho a un medio ambiente adecuado en la constitución española de 1978», en *Medio Ambiente & Derecho: Revista electrónica de derecho ambiental*, núm. 17, 2008. Disponible en formato HTML plano en el Portal del Centro Informático Científico de Andalucía (Agencia Digital de Andalucía): https://huespedes.cica.es/gimadus/17/06_constitucion_espaniola.html.
- FLETCHER, Kate: «Durability, Fashion, Sustainability: The Processes and Practices of Use, Fashion Practice», en *The Journal of Design, Creative Process & the Fashion Industry*, vol. IV, núm. 2, 2012, pp. 221 a 238. La versión consultada es en línea (publicada en 2015): <http://dx.doi.org/10.2752/175693812X13403765252389>.
- FORO ECONÓMICO MUNDIAL DE DAVOS 2019: «A New Circular Vision for Electronics. Time for a Global Reboot». Consultado en línea por última vez el 9 de marzo de 2019. Disponible en http://www3.weforum.org/docs/WEF_A_New_Circular_Vision_for_Electronics.pdf

- FREDERICK, Justus George: «Is Progressive Obsolescence the Path toward[s] Increased Consumption?», en *Advertising and Selling*, núm. 10 (septiembre), 1928, pp. 19, 20, 44 y 46.
- FRIEDEL, Robert: «Obsolescence: origins and outrages», en *Technology and Culture*, vol. LIV, núm. 1, 2013, pp. 167 a 169. <https://doi.org/10.1353/tech.2013.0014>.
- GARROTE FERNÁNDEZ-DÍEZ, Ignacio: «Compraventa y suministro de contenidos digitales en la directiva 83/2011 y CESL», en CARRASCO PERERA, Ángel (Dir.): «*Tratado de la compraventa: homenaje a Rodrigo Bercovitz*», Thompson-Reuters Aranzadi, Cizur Menor, 2013, pp. 753 a 764.
- GUILTINAN, Joseph: «Creative Destruction and Destructive Creations: Environmental ethics and Planned Obsolescence», en *Journal of Business Ethics*, núm. 89, 2009, pp. 19 a 28.
- HELLMAN MORENO, Jacqueline: «¿Cómo superar la actual e ineficiente regulación internacional en torno a la obsolescencia programada? La conveniencia de catalogar la obsolescencia programada como un crimen de Derecho Internacional», en *Diario La Ley*, núm. 8819, 2016, p. 2 (versión digital La Ley 5992/2016).
- HIDALGO CEREZO, Alberto: «Derecho digital en la Unión Europea: Techlaw y Mercado Único Digital en la década 2010-2020». Comares, Granada, 2020, pp. 165 a 174.
- HOSEK PETR, Y CADAR, Cristian: «Safe software updates via multi-version execution», 35th International Conference on Software Engineering (ICSE), 2013, pp. 612 a 621. <https://doi.org/10.1109/ICSE.2013.6606607>.
- ISLER SOTO, Erika Marlene: «Acerca de la licitud de la obsolescencia programada a la luz del derecho de consumo», en González Pulido, Irene (Coord.) y Bueno de la Mata, Federico (Dir.): «*FODERTICS 9.0: estudios sobre tecnologías disruptivas y justicia*», Comares, Granada, 2021, pp. 39 a 48.
- KOUTROUMPOUCHOS, Nikolaos; NTANTOGIAN, Christoforos; XENAKIS, Christos: «Building trust for smart connected devices: The challenges and pitfalls of TrustZone», en *Sensors*, vol. XXI, núm. 2, 2021, pp. 1 a 46. <https://doi.org/10.3390/s21020520>
- LETE ACHIRICA, Javier: «Artículo 126. Modificación de los contenidos o servicios digitales», en CAÑIZARES LASO, Ana (Dir.) y ZUMAQUERO GIL, Laura (Coord.): «Comentarios al texto refundido de la Ley de consumidores y usuarios», tomo II, Tirant lo Blanch, Valencia, 2022, p. 1825.
- «Artículo 126 bis. Resolución del contrato por modificación de los contenidos o servicios digitales» en CAÑIZARES LASO, Ana (Dir.) y ZUMAQUERO GIL, Laura (Coord.): «Comentarios al texto refundido de la Ley de consumidores y usuarios», tomo II, Tirant lo Blanch, Valencia, 2022, p. 1825.
- LONDON, Bernard (1932): «Ending the Depression Through Planned Obsolescence», autopublicado, Nueva York, 1932. Puede consultarse el ejemplar digitalizado en: <https://babel.hathitrust.org/cgi/pt?id=wu.89097035273;view=1up;seq=5>
- Löw, Marc: «Overview of meltdown and spectre patches and their impacts», en *WAMOS 2018 Fourth Wiesbaden Workshop on Advanced Microkernel Operating Systems*, RheinMain University of Applied Sciences, 2018, pp. 53 a 61. <https://search.iczhiku.com/paper/H5gRuDHiYvmeCGEQ.pdf#page=55>.
- LUTTMANN, Edgar, et al.: «Accelerating molecular dynamic simulation on the cell processor and Playstation 3», en *Journal of Computational Chemistry*, vol. XXX, núm. 2, 2009, pp. 268 a 274. <https://doi.org/10.1002/jcc.21054>.

- MAGGIOLINO, Mariateresa: «Planned Obsolescence: A Strategy in Search of Legal Rules», en *IIC - International Review of Intellectual Property and Competition Law*, núm. 50, 2019, pp. 405 a 407. <https://doi.org/10.1007/s40319-019-00812-1>.
- MOSESSO, Léa; *et al.*: «Obsolescence Paths: living with aging devices», actas de la ICT4S 2023 - International Conference on Information and Communications Technology for Sustainability, celebrada del 5 al 10 de junio de 2023, Rennes, Francia, 2023, pp. 1 a 12. Disponible en: <https://hal.science/hal-04097867>
- MUÑOZ CONDE, Francisco; LÓPEZ PEREGRÍN, Carmen; y GARCÍA ÁLVAREZ, Pas-tora: «Manual de derecho penal medioambiental», Tirant lo Blanch, Valencia, 2.ª ed., 2015, pp. 242 a 286.
- NEWZOO INTERNATIONAL B. V: GLOBAL GAMES MARKET REPORT 2023: Versión gratuita disponible mediante registro en: <https://newzoo.com/resources/trend-reports/newzoo-global-games-market-report-2023-free-version>
- NIINIMÄKI, Kirsi, *et al.*: «The environmental price of fast fashion», *Nature Reviews Earth & Environment*, vol. I, núm. 4, 2020, pp. 189 a 200. <https://doi.org/10.1038/s43017-020-0039-9>
- PARDO, Luca: «La sostenibilidad y la moda», en MENÉNDEZ MENÉNDEZ, Adolfo (Coord.): «Transformación hacia la sostenibilidad», IE, Ontier, Thompson Reuters Aranzadi, 2022, pp. 85 a 102.
- PEREIRA, Reginaldo: «Desafíos para la concretización del estado de derecho ambiental en un escenario de globalización económica: límites y posibilidades frente a la naturaleza jurídica del derecho fundamental al medio ambiente y de la pérdida del poder normativo del Estado», en GARCÍA GUERRERO, José Luis; y MARTÍNEZ ALARCÓN, María Luz (Dirs.) «Constitución y mercado en la crisis de la integración europea», Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha (Serie Estudios, 164), Cuenca, 2019, pp. 73 a 102.
- POPE, Kamila: «Understanding Planned Obsolescence: Unsustainability Through Production, Consumption and Waste Generation», Kogan Page Publishers, Londres, Reino Unido, 2017.
- REYES LÓPEZ, María José: «Manual de derecho privado de consumo», 3.ª ed., La Ley, Las Rozas, 2022. Versión digital consultada La Ley 7409/2022.
- RODRIGUES BERTOLDI, Marcia, y PINHEIRO SCHONHOFEN, Vivian: «A solidariedade intergeracional ambiental e o processo estrutural como instrumentos para a contenção do estado de coisas inconstitucional ambiental», *Revista Catalana de Dret Ambiental*, vol. XIII, núm. 1, 2022. Disponible en: <https://www.raco.cat/index.php/rcda/article/view/404070>
- SÁNCHEZ-MESA MARTÍNEZ, Leonardo: «Aspectos básicos del Derecho Ambiental: objeto, caracterización y principios. Regulación constitucional y organización administrativa del Medio Ambiente», en TORRES LÓPEZ, María Asunción; ARANA GARCÍA, Estanislao; y CONDE ANTEQUERA, Jesús (Coords.): «Derecho ambiental», Tecnos, Madrid, 2018.
- SANYÉ MENGUAL, Esther; *et al.*: «Eco-designing the use phase of products in sustainable manufacturing: The importance of maintenance and communication-to-user strategies», en *Journal of Industrial Ecology*, vol. XVIII, núm. 4, 2014, pp. 545 a 557. <https://doi.org/10.1111/jiec.12161>
- SOLER TORMO, Juan Ignacio: «La configuración constitucional del medio ambiente como derecho», tesis doctoral dirigida por Remedio Sánchez Ferriz, Universitat de Valencia, 2016. Disponible en: <https://roderic.uv.es/handle/10550/55947>.

- SOTO PINEDA, Jesús Alfonso: «Reflexiones acerca de las posibles incompatibilidades de la obsolescencia programada con el sistema de defensa de los consumidores», en *Actualidad Civil*, núm. 6, 2015, pp. 40 a 55. Versión digital (La Ley 4474/2015).
- «La obsolescencia programada y la defensa de la libre competencia», autor y coordinador de: *Aproximaciones jurídicas a la obsolescencia programada*, Ed. Universidad Externado de Colombia, Bogotá, 2017, pp. 233 a 278.
- STAHEL, Walter: «Durability, Function and Performance», en COOPER, Tim (Ed.): *«Longer Lasting Products. Alternatives to the Throwaway Society»*, Routledge, Londres, 2010 (versión en eBook consultada editada en 2016). <https://doi.org/10.4324/9781315592930>
- STEVENSON, Lewis: «Fair Circumvention: A Judicial Analysis for the Digital Millennium's Copyright Act Using the PlayStation 3 as a Case Study», en *The Southern California Interdisciplinary Law Journal*, vol. XXI, núm. 1, 2011, pp. 681 a 725. Disponible en: <https://gould.usc.edu/students/journals/ilj/issues/#21-1>.
- TAPIA HERMIDA, Alberto Javier: «La «codificación» de la normativa de protección del consumidor en la Unión Europea», en *La Ley Unión Europea*, núm. 101, 2022. La Ley 2496/2022.
- TAYLOR, Vincent F.; y MARTINOVIC, Ivan: «To Update or Not to Update: Insights From a Two-Year Study of Android App Evolution», en *Proceedings of the 2017 ACM on Asia Conference on Computer and Communications Security*, Association for Computing Machinery (New York), 2017. <https://doi.org/10.1145/3052973.3052990>.
- TORCA ADELL, Laura; y BOVEA EDO, María Dolores: «¿Están alineados los requisitos del derecho a reparar con las prácticas/perspectivas del consumidor?», 27th International Congress on Project Management and Engineering, celebrado en San Sebastián entre el 10 y el 13 de julio de 2023, pp. 715 a 725. <https://doi.org/10.61547/3397>
- TORRES LÓPEZ, María Asunción; ARANA GARCÍA, Estanislao; y CONDE ANTEQUERA, Jesús (Coords.): *Derecho ambiental*, Tecnos, Madrid, 2018.
- TUR FAÚNDEZ, María Nélica: «El régimen de la falta de conformidad tras la reforma de la Ley general para la defensa de los consumidores y usuarios por el Real Decreto Ley 7/2021, de 27 de abril», en *La Ley Mercantil*, núm. 83, 2021. La Ley 9716/2021.
- WRBKA, Stefan: «Warranty Law in Cases of Planned Obsolescence. The Austrian Situation», en *Journal of European Consumer and Market Law*, vol. VI, 2017, pp. 67 a 76.
- WRBKA, Stefan; y DIMATTEO, Larry A.: «Comparative warranty law: case of planned obsolescence», en *University of Pennsylvania Journal of Business Law*, vol. XXI, núm. 4, 2019, pp. 907 a 977. Disponible en: <https://scholarship.law.upenn.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1591&context=jbl>.
- YASSINE, Ali; y SOUWEID, Sally: «Time-to-Market and Product Performance Tradeoff Revisited», en *IEEE Transactions on Engineering Management*, vol. LXX, núm. 9, 2023, pp. 3244 a 3259. <https://doi.org/10.1109/TEM.2021.3081987>.