

## “GESTIÓN Y PREVENCIÓN DE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE): UNA PROPUESTA PARA PROMOVER LA ECONOMÍA CIRCULAR”

“WASTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT (WEEE) MANAGEMENT AND PREVENTION: A PROPOSAL TO PROMOTE CIRCULAR ECONOMY”

**Autor:** Beltrán Puentes Cociña\*, Doctorando en Derecho Administrativo, Universidade de Santiago de Compostela

### **Resumen:**

Los breves ciclos de innovación tecnológica y prácticas como la obsolescencia programada hacen que los aparatos eléctricos y electrónicos (AEE) sean sustituidos con demasiada frecuencia, desechándose prematuramente equipos que todavía funcionan correctamente o pueden ser fácilmente reparados. Esto ha provocado un crecimiento exponencial de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) generados que hoy representa un serio problema, por lo que se hace especialmente necesaria una gestión circular, basada en el principio de jerarquía de residuos, que alivie los elevados costes ambientales y económicos derivados de la continua extracción de materias primas.

Este trabajo pretende, en primer lugar, exponer algunas directrices de carácter general que deberían orientar las reformas en materia de gestión y prevención de RAEE, teniendo en cuenta la transformación promovida por la estrategia de economía circular. Sobre esa base, se expondrán una serie de propuestas para fomentar el uso circular de los recursos en el sector de los AEE y sus residuos, siendo conscientes de que las mayores posibilidades para aplicar los principios de la economía circular pasan por medidas preventivas que integren el diseño ecológico, el análisis del ciclo de vida y la lucha contra la obsolescencia programada.

---

\* Este trabajo se encuadra en los proyectos del Programa Marco UE Horizonte 2020 “R2PI: Transition from linear 2 circular: Policy and Innovation” (ID: 730378) y en el de Axudas para a consolidación e estruturación de unidades de investigación competitivas da Xunta de Galicia (ED431B 2017/47).

**Abstract:**

Brief cycles of technological innovation and practices such as programmed obsolescence cause that electrical and electronic equipment (EEE) are replaced too often. Appliances that still work properly or can be easily repaired are prematurely thrown away. This has caused an exponential growth of waste of electrical and electronic equipment (WEEE) that today represents a severe problem. A circular management, based on the principle of hierarchy of waste, is needed to alleviate high environmental and economic costs of continuous raw materials extraction.

This work aims, first, to set out some general guidelines that should lead all reforms about WEEE management after the development of circular economy strategy. Based on that, some proposals will be presented to encourage the circular use of resources in the electrical and electronic sector, being aware that the greatest possibilities for applying the principles of the circular economy go through preventive measures: ecological design, lifespan analysis and measures against programmed obsolescence.

**Palabras clave:** Aparatos eléctricos y electrónicos; Economía circular; Gestión de residuos; Jerarquía de residuos; Obsolescencia programada; Prevención

**Keywords:** Circular economy; Electrical and electronic equipment; Prevention; Programmed obsolescence; Waste hierarchy; Waste management

**Sumario:**

1. Aproximación a la problemática
2. Economía circular y RAEE en el ámbito comunitario
3. Situación de la economía circular en materia de RAEE en España
4. Marco regulador del sistema de gestión y prevención de RAEE
  - 4.1 Prevención: el mejor residuo es aquel que no se produce
  - 4.2 Hacia una gestión centrada en la valorización
5. Instrumentos para promover la economía circular en materia de RAEE
  - 5.1 Armonización de plazos de garantía de los AEE con la vida útil
  - 5.2 Regulación específica de la obsolescencia programada
  - 5.3 Fomento de los servicios de reparación

- 5.4 **Objetivos específicos de preparación para la reutilización**
- 5.5 **Adaptación de la etiqueta ecológica a los parámetros de economía circular**
- 5.6 **Contratación pública ecológica**
- 6. **Conclusiones**
- 7. **Bibliografía**

**Summary:**

- 1. **Approach to the problem**
- 2. **Circular economy and WEEE in the European context**
- 3. **Circular economy and WEEE in Spain**
  - 4. **General principles of WEEE management and prevention system**
    - 4.1 **Prevention: best waste is the one that is not produced**
    - 4.2 **Towards a management system focused on waste recovery**
- 5. **Instruments to promote circular economy in the field of WEEE**
  - 5.1 **Harmonization of EEE warranty periods with products lifespan**
  - 5.2 **Specific regulation of planned obsolescence**
  - 5.3 **Promotion of repair services**
  - 5.4 **Specific preparation for re-use goals**
  - 5.5 **Eco-label adaptation to circular economy standards**
  - 5.6 **Green public procurement**
- 6. **Conclusions**
- 7. **References**

## **1. APROXIMACIÓN A LA PROBLEMÁTICA**

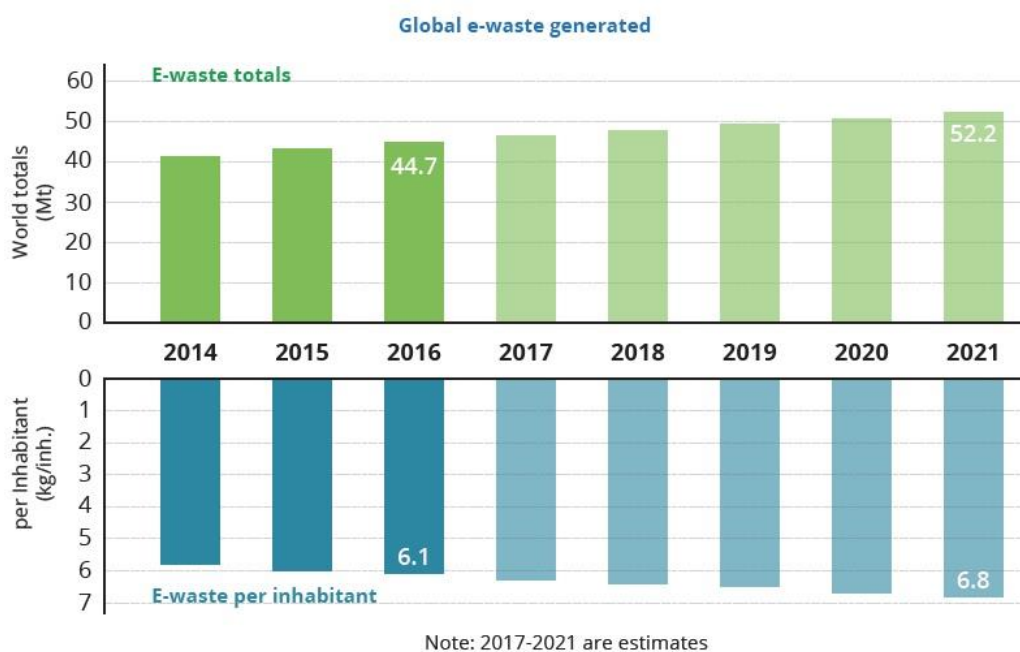
Los ciclos de innovación tecnológica son cada vez más breves y los aparatos eléctricos y electrónicos (AEE) son sustituidos, con demasiada frecuencia, cuando todavía funcionan correctamente o pueden ser fácilmente reparados. Además, los fabricantes programan los productos para que dejen de funcionar después de un tiempo o un cierto número de usos: es lo que se conoce como obsolescencia programada<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> CARRETERO GARCÍA, A. (2015: 214) señala que “[l]a denominada obsolescencia programada consiste en establecer un periodo de funcionamiento determinado para un producto, de modo que en la fabricación de electrodomésticos y dispositivos digitales se incluyen componentes programados para que estos dejen de funcionar en un número de usos o en un tiempo determinado y el consumidor se vea obligado a comprar nuevos productos.”

La acelerada renovación de los AEE ha provocado un crecimiento exponencial de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) que hoy representa un serio problema, tanto por la cantidad de materiales desaprovechados que se acumulan en vertederos como por las sustancias tóxicas que contienen. Según datos de The Global E-Waste Monitor 2017 (BALDÉ, C.P., FORTI V., GRAY, V., KUEHR R. & STEGMANN, P., 2017), en 2016 fueron generados 44,7 millones de toneladas de RAEE en el mundo, que supone una media de 6,1 kilogramos por habitante, de los que solamente fueron recogidos y reciclados correctamente el 20 %. Además, el informe estima que este flujo de residuos no dejará de incrementar en los próximos años [figura 1].

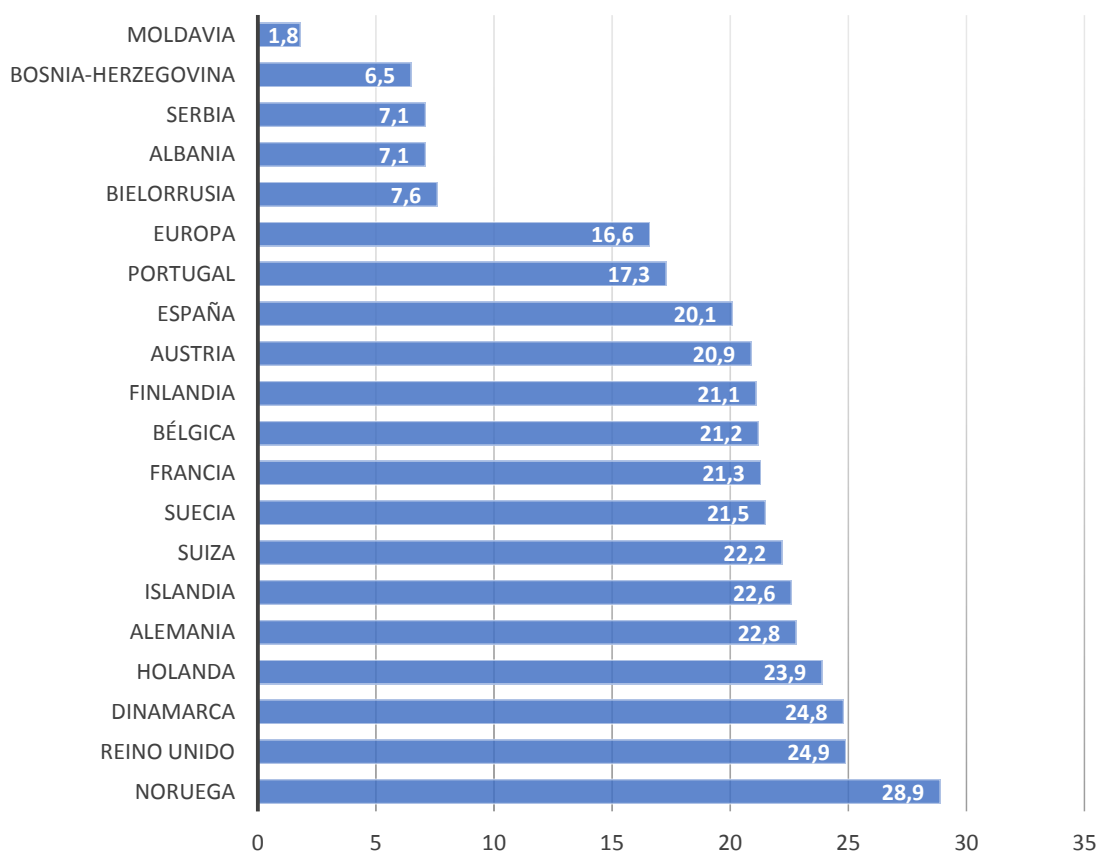
Figura 1: RAEE generados globalmente



Fuente: The Global E-Waste Monitor 2017

El informe también muestra grandes diferencias entre regiones y países. Si bien Asia es la región que más residuos genera en términos totales, Europa encabeza el ranking por habitante: cada europeo genera 16,6 kilogramos de RAEE al año. A pesar de presumir de las cotas más altas de recogida y valorización (35 %), se calcula que 8 millones de toneladas son desechados anualmente en el continente europeo —Rusia incluida— sin recibir un tratamiento adecuado.

Figura 2: RAEE generados por habitante al año (kg)



Fuente: elaboración propia a partir de *The Global E-Waste Monitor 2017*

La cantidad de RAEE generados depende en gran medida del grado de desarrollo del país en cuestión, como se comprueba al analizar los datos de algunos países europeos [figura 2]. A la cabeza de las estadísticas de residuos generados por habitante se sitúan países como Noruega, Reino Unido, Dinamarca, Holanda o Alemania, mientras que otros como Moldavia, Bosnia-Herzegovina, Serbia, Albania o Bielorrusia manejan cifras muy inferiores a la media europea. España, por su parte, también supera ampliamente la media: cada español genera una media de 20,1 kilogramos de basura eléctrica y electrónica al año.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> En 2016, un estudio de la plataforma Back Market advertía que España se había convertido en el país con más “smartphones” por habitante del mundo, junto a Singapur. El 92 % de los españoles disponía de al menos uno de estos aparatos.

<http://www.elmundo.es/tecnologia/2016/11/07/582087f0e2704e905c8b45c8.html>

[Última consulta: 11 de julio de 2018]

Estos datos nos permiten concluir que las actuales dinámicas de producción y consumo de AEE en los países de nuestro entorno, basadas en un modelo lineal de uso de los recursos, generan una cantidad de residuos incompatible con las propias capacidades de gestión. Por lo tanto, este modelo debe ser abandonado y sustituido por otro más sostenible que integre al menos las siguientes variables: un diseño ecológico que garantice la durabilidad y reparabilidad de los aparatos, el alargamiento de su vida útil, el fomento de las operaciones de reparación y reutilización y una valorización prácticamente total de RAEE.

La transición entre un modelo y otro requiere de una estrategia integral que optimice los recursos disponibles y acabe con el despilfarro de materiales. En esta dirección, la transición hacia la economía circular se presenta como una estrategia interesante, si bien su grado todavía incipiente de asentamiento y la reticencia de algunos gobiernos pueden suponer algunas dificultades en su puesta en marcha. Por este motivo, este trabajo pretende analizar la virtualidad de la estrategia de economía circular para mejorar el actual sistema de gestión y prevención de RAEE y estudiar el encaje normativo de una serie de reformas para su implementación en el sector.

Con el objetivo que acabamos de describir, se estudiará en un primer momento el impacto de la estrategia comunitaria de economía circular en el sector de los RAEE, habida cuenta del impulso que la Unión Europea le ha conferido en los últimos años. Posteriormente, se realizará una caracterización general del actual marco regulador del sistema de gestión y prevención de RAEE, con el fin de determinar en qué medida sus principios básicos, particularmente la jerarquía de residuos, son compatibles con los postulados de la economía circular. Finalmente, en los últimos epígrafes del trabajo trataremos de avanzar una serie de ámbitos de actuación que consideramos especialmente relevantes para la transición hacia la circularidad.

## **2. ECONOMÍA CIRCULAR Y RAEE EN EL ÁMBITO COMUNITARIO**

Los datos expuestos advierten sobre la necesidad de avanzar hacia un modelo circular de uso de los recursos en el sector de los RAEE, en el que productos y materiales se mantengan el máximo tiempo posible a pleno rendimiento en el ciclo económico. La transición en el seno de la Unión Europea no debería encontrar impedimentos en la legislación comunitaria, que ya hace décadas que ha asumido los principios de cautela, acción preventiva, corrección de daños al medio ambiente, quien contamina paga y jerarquía de residuos.

La propia Directiva 2012/19/UE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)<sup>3</sup> consagra los principios enumerados, sitúa como objetivo prioritario “la utilización prudente y racional de los recursos naturales” y recuerda que, como ya establecía el quinto programa comunitario de medio ambiente, “la consecución de un desarrollo sostenible presupone cambiar de forma significativa las pautas actuales de desarrollo, producción, consumo y comportamiento, y aboga, entre otras cosas, por reducir el despilfarro de recursos naturales y por la prevención de la contaminación”.

La Directiva 2012/19/UE obliga a los Estados miembros a adoptar las medidas necesarias para “favorecer el diseño y la producción de AEE, especialmente con el fin de facilitar la reutilización, el desarmado y la valorización de RAEE” (art. 4), “reducir al mínimo la eliminación de RAEE como residuos urbanos no seleccionados y lograr un alto grado de recogida separada de RAEE” (art. 5) y “que todos los RAEE recogidos de modo separado sean sometidos a un tratamiento apropiado” (art. 8).

Además, la directiva impone ambiciosos objetivos de valorización, reutilización y reciclaje, aplicables a partir del 15 de agosto de 2018: un 85, 80 o 75 % de los RAEE recogidos de forma separada —el porcentaje varía en función de la categoría— tendrán que ser valorizados, de los cuales un 80, 70 o 55 % tendrán que ser preparados para la reutilización o reciclados. En consecuencia, se deberán minimizar tanto la eliminación como la valorización energética, que no es más que una forma de eliminación encubierta.

Las consecuencias de la directiva, así como de aquellas otras normas que tengan incidencia en el sector, deben ser revisadas a la luz del impulso que la Comisión Europea ha conferido a la economía circular. Han sido varios los actos de las instituciones comunitarias que advierten sobre la procedencia de aplicar los principios de la economía circular desde la aprobación, en noviembre de 2013, del VII Programa General de Acción de la Unión en materia de Medio Ambiente, “Vivir bien, respetando los límites de nuestro planeta”, que sitúa como futuro ideal para 2050 la consecución de “una economía circular innovadora, donde nada se desperdicia y en la que los recursos naturales se gestionan de forma sostenible”.

Un primer documento relevante, de carácter informador pero ambicioso e innovador en sus propuestas, fue el Dictamen «Por un consumo más sostenible: la duración de la vida de los productos industriales y la información al consumidor para recuperar la confianza» (2014/C 67/05), presentado por el Comité Económico y Social Europeo (CESE) el 17 de octubre de 2013. El

---

<sup>3</sup> La Directiva 2012/19/UE, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) fue incorporada al ordenamiento jurídico español a través del Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

dictamen abordaba directamente la cuestión de la obsolescencia programada, reconociendo que “está vinculada al modelo de producción industrial que necesita una tasa mínima de renovación” y que “hay que luchar contra algunos abusos”. El CESE abogaba, entre otras, por las siguientes propuestas: prohibir totalmente aquellos “productos cuyos defectos se calculan para provocar el fin de la vida útil del aparato”, asegurar que las empresas faciliten la reparación de sus productos, promover las empresas de reparación, incluir “los parámetros de lucha contra la obsolescencia programada” en el marco de las políticas de contratación pública, desarrollar “un etiquetado sobre la duración de vida o el número estimado de utilizaciones de los productos para que el consumidor pueda escoger en el momento de la adquisición con pleno conocimiento de causa”, “ampliar el dispositivo de garantías vinculado a la compra” o crear “un observatorio europeo de la obsolescencia programada”.

En diciembre del año 2015, la Comisión Europea presentaba un paquete de medidas sobre economía circular, integrado por la Comunicación “Cerrar el círculo: un plan de acción de la UE para la economía circular”<sup>4</sup>, que diseñaba la hoja de ruta política, y varias propuestas de revisión legislativa. Entre otras, se proponía revisar la Directiva 2012/19/UE sobre RAEE, modificación que acaba de ser operada por la Directiva (UE) 2018/849, de 30 de mayo de 2018<sup>5</sup>. El nuevo art. 16 *bis* introducido en la Directiva sobre RAEE anima a los Estados miembros a establecer incentivos económicos para cumplir con el principio de jerarquía de opciones y alcanzar los objetivos propuestos.

Además, el plan de trabajo de la Comisión Europea en materia de ecodiseño para el período 2016-2019<sup>6</sup> llama a aplicar los principios de la economía circular a la hora de diseñar los aparatos, haciéndolos más duraderos, resistentes y fáciles de reparar, reutilizar y reciclar. Este plan advierte que hasta el momento se ha puesto el foco en aumentar la eficiencia energética de los productos, al amparo de la Directiva 2009/125/CE<sup>7</sup>, por la que se instaura un marco para el establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía, pero en el futuro se deberán dedicar mayores esfuerzos a aumentar la contribución del sector a la economía

---

<sup>4</sup> Bruselas, 2.12.2015. COM(2015) 614 final.

<sup>5</sup> Directiva (UE) 2018/849 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifican la Directiva 2000/53/CE relativa a los vehículos al final de su vida útil, la Directiva 2006/66/CE relativa a las pilas y acumuladores y a los residuos de pilas y acumuladores y la Directiva 2012/19/UE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. Esta directiva forma parte del “paquete para la economía circular” propuesto por la Comisión Europea en diciembre de 2015.

<sup>6</sup> *Ecodesign Working Plan 2016-2019*. Bruselas, 30.11.2016. COM(2016) 773 final

<sup>7</sup> Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de octubre de 2009, por la que se instaura un marco para el establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía



circular, incrementando la durabilidad, reciclabilidad, reparabilidad o reutilización de los AEE.

Más recientemente, el Parlamento Europeo ha publicado el *Informe sobre una vida útil más larga para los productos: ventajas para los consumidores y las empresas*, de 9 de junio 2017, por el que pide a la Comisión y a los Estados Miembros que tomen medidas efectivas para garantizar los siguientes objetivos: el diseño de productos sólidos, sostenibles y de calidad; las posibilidades de reparación y de alargamiento de la vida útil; la aplicación de un modelos de negocio orientado al uso de los productos (“producto como servicio”); la aplicación de la jerarquía de residuos; una mejor información al consumidor; la persecución de la obsolescencia programada; o garantizar el derecho a la garantía legal de conformidad. El informe, elaborado por la Comisión de Mercado Interior y Protección del Consumidor, también incluye una lista de medidas que podrían ser implementadas para alcanzar estos objetivos.

En definitiva, podemos afirmar que la estrategia de economía circular ha triunfado en el discurso de las instituciones europeas, aunque su reflejo normativo haya sido más lento de lo esperado. De todos modos, su grado incipiente de desarrollo normativo no debería disuadirnos para avanzar de inmediato hacia un modelo de uso circular de los recursos en materia de RAEE, con especial consideración de los parámetros de diseño ecológico, alargamiento del ciclo de vida útil y lucha contra la obsolescencia programada.

### **3. SITUACIÓN DE LA ECONOMÍA CIRCULAR EN MATERIA DE RAEE EN ESPAÑA**

En España apenas se pueden identificar iniciativas en materia de economía circular, análisis de ciclo de vida de AEE y lucha contra la obsolescencia programada. Además, las que existen destacan por su escasa entidad, como es el caso de la Proposición no de Ley 161/1450, para la lucha contra la obsolescencia programada y la reducción en la generación de residuos<sup>8</sup>. A través de este documento, el Congreso instaba al Gobierno a impulsar medidas de reducción de residuos, tales como la prohibición de la obsolescencia programada, el alargamiento de las garantías, la compra pública responsable o incentivos económicos a las empresas de reparación, reutilización y reciclaje de residuos. También se instaba a impulsar la adecuación de la legislación española vigente a la normativa europea en la materia y, particularmente, a adoptar una estrategia nacional de economía circular.

---

<sup>8</sup> Aprobada por la Comisión para el Estudio del Cambio Climático del Congreso de los Diputados en su sesión del día 28 de marzo de 2017, a propuesta del Grupo Parlamentario Mixto.

Sin embargo, el Gobierno del Estado no ha atendido la demanda parlamentaria y ha mostrado escaso interés por la materia hasta estas fechas. El borrador de la Estrategia Española de Economía Circular<sup>9</sup> presentado conjuntamente por el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente y el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad en febrero de 2018 no incluye al sector de los AEE y sus residuos entre las prioridades de actuación. Tampoco encontramos propuesta alguna dirigida a aplicar los principios de la economía circular en materia de RAEE y apenas contiene un par de referencias a la obsolescencia programada, con mero carácter descriptivo. Por otra parte, la situación política y el cambio de gobierno son circunstancias que, por su factor de inestabilidad, pueden suponer un nuevo freno a los avances normativos en la materia, aunque la creación de un Ministerio de Transición Ecológica parezca augurar un cierto cambio de rumbo.

Por otra parte, tanto el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos 2016-2022 como el Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020 mencionan este flujo de residuos como prioritario, si bien estos documentos no integran la perspectiva de la economía circular —se menciona “de manera genérica puesto que la misma está aún por concretar”, como ha respondido el Gobierno en sede parlamentaria— y las estrategias que plantean se revelan insuficientes para afrontar la problemática existente. El Programa Estatal de Prevención de Residuos, en particular, aborda la cuestión del alargamiento de vida útil de los aparatos y sitúa entre sus líneas de actuación el fomento del ecodiseño, las opciones de reutilización y reparación o la reducción de sustancias nocivas. Sin embargo, no incluye referencias a la obsolescencia programada y la regulación se limita al desarrollo de instrumentos de carácter no obligatorio, como acuerdos voluntarios, certificados y garantías de uso facultativo o campañas de sensibilización.

Una visión general de la normativa existente permite concluir que, aunque estamos ante principios y objetivos que ya han sido asumidos de manera prácticamente unánime a escala europea y nacional, la falta de iniciativa política y el carácter “blando” de la regulación existente no ofrecen incentivos para un verdadero cambio de modelo en el sector.

---

<sup>9</sup> Disponible en la web del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente: <http://www.mapama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/participacion-publica/Residuos-2018-Nota-sobre-proceso-informacion-publica-estrategia-espanola-economia-circular.aspx> [Última consulta: 17 de julio de 2018]

#### 4. MARCO GENERAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN Y PREVENCIÓN DE RAEE: EL PRINCIPIO DE JERARQUÍA DE RESIDUOS

Los retos que plantea la estrategia de economía circular en el sector residuos pasan por la aplicación efectiva de la *jerarquía de residuos*, principio que encabeza la legislación europea sobre residuos desde hace décadas. En este sentido, SANTAMARÍA ARINAS (2016: 36) señala que el conjunto de principios que presiden el sistema no ha sido cuestionado desde su formulación en 1991, cuando se modificaron las principales normas del sector residuos, circunstancia que plantea “si es necesaria una nueva legislación o si basta con aplicar, de verdad, la vigente”.

El principio de jerarquía de residuos tiene un carácter informador, esto es, sirve para determinar “el orden de prioridades en la legislación y la política sobre la prevención y la gestión de los residuos”, como establece el art. 4.1 de la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos —más conocida como Directiva Marco de Residuos, en adelante DMR—. En este sentido, ALENZA (2018: 269) señala que “[m]ás que un principio que sirva para resolver conflictos o para imponer un determinado método de gestión, se dirige a informar la política y la normativa de residuos”. El principio establece un mandato para las Administraciones Públicas a la hora de legislar sobre residuos, ordenando jerárquicamente las posibles operaciones a las que pueden ser sometidos: se debe priorizar la *prevención* frente a la *gestión* y, dentro de ésta, la *valorización* frente a la *eliminación*. De manera más precisa, la legislación comunitaria<sup>10</sup> relaciona la siguiente lista de posibles operaciones, por orden de preferencia: prevención, preparación para la reutilización, reciclado, recuperación con otros fines —como la valorización energética— y eliminación.

La aplicación de estas premisas al sector de los RAEE permite extraer dos consecuencias esenciales. Por una parte, existe la obligación de generar la menor cantidad de residuos posible, a partir de un diseño ecológico de los AEE que aplique un enfoque de ciclo de vida y la modificación de los hábitos de consumo —ámbito de la *prevención*— y, por otra parte, también se debe recolectar y recuperar la máxima cantidad de residuos posible a través de las técnicas de valorización más sencillas, eficientes y sostenibles —ámbito de la *gestión*—.

---

<sup>10</sup> Art. 4 de la Directiva Marco de Residuos.

#### 4.1 Prevención: el mejor residuo es aquel que no se produce

Los gobiernos y agentes encargados de la gestión de los residuos, hasta el momento, han dedicado la mayoría de los esfuerzos a mejorar las últimas etapas del ciclo productivo —reciclaje y recuperación de residuos—, pero hoy en día el desafío pasa por evitar la propia generación de residuos. Como viene siendo comúnmente aceptado por la comunidad académico-científica, *el mejor residuo es aquel que no se genera*, lo que supone dedicar amplios esfuerzos al ámbito de la *prevención*.

La prevención integra todas aquellas medidas que se toman sobre los productos —por tanto, antes de que se conviertan en residuos— para reducir la cantidad de residuos generados<sup>11</sup>. El sector eléctrico y electrónico afronta un reto particular en materia preventiva, puesto que las características técnicas de los AEE, los breves ciclos de innovación a los que están sometidos y las actuales dinámicas de consumo provocan que a menudo sean desechados cuando todavía eran funcionales o fácilmente reparables. Para revertir esta tendencia se hace necesario un diseño de los productos que tenga en cuenta todo el ciclo de vida, fabricando aparatos más duraderos, resistentes, robustos, reutilizables, actualizables, reparables, desmontables y con componentes estandarizados para facilitar su repuesto. En este sentido, también será necesaria una estrategia específica para detectar y combatir prácticas de obsolescencia programada entre los fabricantes del sector, además de promover todas aquellas técnicas de reparación o actualización que alarguen el ciclo de vida útil de los aparatos

#### 4.2 Hacia una gestión centrada en la valorización

En el ámbito de la gestión se integran la *recogida separada*, con la finalidad de recolectar los residuos de forma adecuada, y las operaciones de *tratamiento* a las que son sometidos posteriormente, entre las que se distinguen operaciones de valorización y eliminación.

---

<sup>11</sup> El art. 3.12) DMR define la *prevención* como aquellas “medidas adoptadas antes de que una sustancia, material o producto se haya convertido en residuo, para reducir:

- a) la cantidad de residuo, incluso mediante la reutilización de los productos o el alargamiento de la vida útil de los productos;
- b) los impactos adversos sobre el medio ambiente y la salud humana de la generación de residuos, o
- c) el contenido de sustancias nocivas en materiales y productos.”

La operación de recogida incluye la recolección, el almacenamiento previo y el transporte a la planta de tratamiento de residuos<sup>12</sup>. Es imprescindible que esta tarea se haga de manera separada, diferenciando los RAEE por su tipo y naturaleza, con el fin de facilitar un posterior tratamiento específico. Para ello se deben conceder amplias facilidades al consumidor a través de un número adecuado de puntos de recogida.

En el ámbito de la recogida existe una problemática específica, relacionada con la exclusión de los “AEE usados” en las estadísticas de traslado de RAEE. Esta fórmula se utiliza habitualmente para enviar aparatos que fueron desechados por los consumidores de países desarrollados —y que deberían ser tratados como residuos según la normativa comunitaria— a países en vías de desarrollo, sin más requisitos que los exigibles a los intercambios comerciales. Un estudio (BREIVIK, K., ARMITAGE, J., WANIA, F., JONES, K., 2014) centrado en siete países importadores de basura electrónica —China, India, Nigeria, Ghana, Costa de Marfil, Benín y Liberia— muestra que sólo a esos países llega el 23% de la basura electrónica producida por los países de la OCDE, entre los que destacan países de Europa y Estados Unidos, si bien los propios autores reconocen que el carácter ilícito o clandestino de estas exportaciones transfronterizas hace difícil su cuantificación.

Por otra parte, el *tratamiento* de residuos debe ir enfocado a la recuperación total de productos, componentes y materiales. Se debe optar por aquellas técnicas de *valorización* que optimicen la recuperación de aparatos y piezas con el menor gasto posible de energía y nuevos materiales —preparación para la reutilización, reparación, actualización, reelaboración, reciclaje, etc.— por encima de las técnicas de eliminación —vertido, incineración—. También se debe evitar la valorización energética, que aporta escasos beneficios en términos de circularidad y recuperación de los recursos.

## 5. INSTRUMENTOS PARA PROMOVER LA ECONOMÍA CIRCULAR EN MATERIA DE RAEE

La reciente aprobación de la Directiva (UE) 2018/849, de 30 de mayo de 2018<sup>13</sup>, que forma parte del paquete de revisión legislativa propuesto por la

---

<sup>12</sup> La DMR sobre residuos define la “recogida” como aquella operación consistente en juntar residuos, incluida su clasificación y almacenamiento iniciales con el objeto de transportarlos a una instalación de tratamiento de residuos.

<sup>13</sup> Directiva (UE) 2018/849 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifican la Directiva 2000/53/CE relativa a los vehículos al final de su vida útil, la Directiva 2006/66/CE relativa a las pilas y acumuladores y a los residuos de pilas y acumuladores y la Directiva 2012/19/UE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos

Comisión a finales del año 2015, ha conferido un nuevo impulso a las operaciones sobre residuos que fomenten la circularidad, mediante la introducción del nuevo artículo 16 *bis* en la Directiva 2012/19/UE, sobre RAEE:

«Artículo 16 bis

Incentivos para la aplicación de la jerarquía de residuos

Con el fin de contribuir a los objetivos establecidos en la presente Directiva, los Estados miembros podrán servirse de instrumentos económicos y otras medidas para incentivar la aplicación de la jerarquía de residuos, tales como los que se enumeran en el anexo IV bis de la Directiva 2008/98/CE u otros instrumentos o medidas adecuadas.»

El legislador europeo exige de nuevo a los Estados miembros que adopten las medidas necesarias a fin de cumplir con los objetivos propuestos, remitiendo a la lista de instrumentos económicos y otras medidas que pueden tomar para favorecer soluciones circulares contenida en el también nuevo anexo IV *bis* de la DMR, —introducido por la reciente Directiva (UE) 2018/851, de 30 de mayo<sup>14</sup>, que igualmente forma parte del paquete de revisiones legislativas en materia de economía circular recientemente aprobado—.

Algunos de los ejemplos de instrumentos para incentivar la aplicación de la jerarquía de residuos contenidos en este Anexo IV bis son relevantes para el sector de los RAEE. Es el caso de las tasas y restricciones aplicables a las operaciones de eliminación, el sistema de pago por generación de residuos o “*pay-as-you-throw*”, la contratación pública sostenible para incentivar la utilización de productos y materiales reciclados, las medidas fiscales para promover la utilización de productos y materiales preparados para su reutilización o reciclado, el apoyo a la investigación y la innovación en tecnologías de reciclado y refabricación avanzadas, los incentivos económicos para las autoridades regionales y locales, las campañas de concienciación pública, los sistemas de coordinación por medios digitales de todas las autoridades públicas competentes o la promoción continua del diálogo y la cooperación entre todos los interesados en la gestión de residuos.

En la senda de hacer efectiva la economía circular en materia de RAEE, puede ser interesante avanzar una serie de ámbitos de actuación sobre los que recaen mayores posibilidades de transformación. Al margen de todas aquellas mejoras técnicas que pueden incrementar la eficacia en las tareas de recogida separada

---

<sup>14</sup> Directiva (UE) 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos

y valorización, consideramos que las mayores oportunidades de mejora radican en las medidas preventivas —lo cual no deja de ser una exigencia del principio de jerarquía de residuos—. Así lo ha considerado también el legislador al situar las operaciones de prevención y preparación para la reutilización en la cúspide de las operaciones a las que pueden ser sometidos los residuos, como indica acertadamente el preámbulo del Real Decreto 110/2015: “Siguiendo esta línea marcada por la Directiva marco de residuos, la nueva Directiva 2012/19/UE, de RAEE, tiene como objetivos contribuir a la producción y consumo sostenibles mediante, de forma prioritaria, la prevención de la generación de RAEE y el fomento de técnicas de tratamiento como la preparación para la reutilización. Hay que tener en cuenta que las dos opciones prioritarias de la jerarquía de residuos son la prevención y la preparación para la reutilización, por lo que resulta especialmente importante avanzar en un tipo de diseño y producción de AEE que tenga plenamente en cuenta y facilite la reparación de estos productos y su posible actualización, así como su reutilización, desmontaje y reciclado.”

Podemos concluir que el actual desafío se centra en conseguir una aplicación más estricta de los principios que vertebran el sector, es decir, avanzar en la implementación de políticas que hagan efectivos los objetivos ya codificados. Algunos de los desafíos planteados por la estrategia comunitaria de economía circular caminan en esta dirección: un diseño ecológico que asegure la durabilidad, el alargamiento del ciclo de vida útil de los AEE, la lucha contra la obsolescencia programada, el fomento de la reparación y reutilización de los aparatos, el reaprovechamiento máximo de los residuos y la consecución de hábitos de consumo más responsables.

En los siguientes epígrafes, sin ánimo de realizar una exposición exhaustiva de todas las iniciativas que podrían ser implementadas, se pretende señalar aquellos ámbitos de actuación merecedores de una atención prioritaria por parte de las Administraciones Públicas o, al menos, susceptibles de algunas reflexiones por nuestra parte, como son el plazo de garantía legal de los productos, el encaje normativo de la regulación contra la obsolescencia programada, la promoción de los servicios de reparación, los objetivos de preparación para la reutilización, la contratación pública ecológica o la cuestión de las etiquetas ecológicas.

### **5.1 Armonización del plazo de garantía de los AEE con el ciclo de vida**

Es necesario tomar medidas que fomenten el alargamiento del ciclo de vida para combatir la excesiva celeridad con la que se renuevan los equipos eléctricos y electrónicos y optimizar el uso de los aparatos fabricados. Una primera medida en esta dirección puede ser el aumento de los plazos de

garantía de los AEE, al tiempo que se asegura que los vendedores se responsabilizan de la reparación de los aparatos puestos en el mercado por ellos durante ese periodo de tiempo. Se trata de establecer un marco de responsabilidad que presione a los fabricantes para diseñar aparatos más duraderos, robustos y fáciles de reparar o a disponer de piezas de recambio suficientes durante al menos el plazo de garantía legal.

En la actualidad, los bienes de consumo se encuentran sometidos a un plazo legal de garantía mínimo de 2 años a partir de la entrega del bien por norma comunitaria<sup>15</sup>. Si el aparato no funciona correctamente o sobreviene algún defecto que motive la falta de conformidad entre consumidor y vendedor durante ese plazo, este último debe repararlo o sustituirlo gratuitamente, o bien ofrecer un descuento o devolver el importe íntegro. Sin embargo, nada obsta para la instauración de plazos de garantía más amplios, como han establecido algunos países europeos: el actual plazo legal en Reino Unido e Irlanda es de 6 años —con la excepción de 5 años en Escocia— y en Suecia es de 3 años, mientras que en Holanda y Finlandia no hay un plazo general de responsabilidad, sino que depende de la vida útil establecida para cada producto. La armonización de la vida útil con la duración de la garantía legal puede ser una solución positiva para fomentar una producción de AEE más sostenible.

Por otra parte, problemas añadidos surgen cuando existe falta de conformidad entre el usuario y el vendedor sobre el funcionamiento de un bien. Actualmente, en el caso de existir algún defecto que motive la falta de conformidad entre el consumidor y el vendedor, la normativa confiere a este último amplias facultades para elegir la opción más beneficiosa para él, obviando cualquier tipo de consideración ambiental sobre la solución adoptada. El art. 119 del Real Decreto Legislativo 1/2007, de 16 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios y otras leyes complementarias, establece que “[s]i el producto no fuera conforme con el contrato, el consumidor y usuario podrá optar entre exigir la reparación o la sustitución del producto, salvo que una de estas dos opciones resulte objetivamente imposible o desproporcionada”. Esta última consideración juega en contra de las opciones más sostenibles, pues basta con que los comerciantes califiquen la reparación de los productos como desproporcionada en relación con su sustitución para que puedan optar por ésta última solución. Consideramos que, en situaciones de falta de conformidad, la normativa debería asegurar el cumplimiento de una jerarquía de soluciones, de tal modo que la reparación de

---

<sup>15</sup> Art. 5 de la Directiva 1999/44/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de mayo de 1999, sobre determinados aspectos de la venta y las garantías de los bienes de consumo.



los AEE prime por encima de su sustitución, que es una opción pésima en términos de circularidad y uso sostenible de los recursos.

También se deberían revisar aquellas disposiciones que ponen trabas al cumplimiento de las obligaciones del vendedor ante la falta de conformidad, como es el caso de la inversión de la carga de la prueba que opera a partir de los seis meses desde la entrega del producto. A partir de este momento, si el vendedor no está de acuerdo en su responsabilidad por el defecto del producto, debe ser el consumidor quien pruebe que el defecto venía de fábrica.

Otra problemática es que los períodos durante los que el producto está siendo reparado no interrumpen el plazo de garantía, por lo que los retrasos indebidos también juegan en contra del consumidor. Por este motivo, el Parlamento Europeo —en el *Informe sobre una vida útil más larga para los productos: ventajas para los consumidores y las empresas*, de 9 de junio de 2017— ha propuesto que, en caso de falta de conformidad persistente o periodos de reparación de una duración superior a un mes, se debería ampliar la garantía por un período equivalente al tiempo que fue necesario para realizar la reparación.

Se trata, en definitiva, de establecer un plazo mínimo de garantía que asegure la asunción de responsabilidades por parte de los vendedores durante ese período, con el fin de promover un diseño de los AEE comercializados que asegure su durabilidad y reparabilidad. Además, de este modo también se promoverán las operaciones de reparación entre los vendedores del sector durante el período legal de responsabilidad.

## 5.2 Regulación específica contra la obsolescencia programada

Un problema diferente es el relacionado con la obsolescencia programada. Algunas compañías fabrican sus productos deliberadamente para que dejen de funcionar después de un tiempo o un cierto número de usos, con el fin de animar el consumo de nuevos aparatos por parte de sus clientes. Este tipo de acciones constituyen prácticas fraudulentas contra las que es necesario aplicar sanciones efectivas y disuasorias, a ser posible con carácter supranacional: la complejidad de la cuestión y el carácter transnacional de algunas empresas que emplean este tipo de prácticas hace que sea recomendable adoptar una estrategia conjunta, como mínimo, a escala comunitaria.

Mientras esta estrategia no se desarrolla, podemos encontrar un ejemplo de buena regulación en Francia que, ante la inmediatez de la Cumbre climática de París (COP21) a finales del año 2015, quiso situarse en la vanguardia de la materia con la aprobación de la Ley 2015-992, de 17 de agosto de 2015, relativa a la transición energética para el crecimiento verde. La reforma

operada por esta norma introdujo una definición de la obsolescencia programada en el Código de consumo francés, como una práctica que se caracteriza por el recurso a técnicas por las que el responsable de la puesta en el mercado de un producto pretende reducir deliberadamente la duración de vida para aumentar así la tasa de reemplazamiento<sup>16</sup>. Además, se prevé la penalización de estas prácticas mediante sanciones de 2 años de cárcel y multas de 300.000 euros o del 5% de los beneficios obtenidos al año<sup>17</sup>. Grandes empresas como Apple o Epson han sido investigadas por la Fiscalía francesa por la supuesta comisión de este tipo de infracciones, indagaciones que, cuanto menos, deberían tener efectos disuasorios entre los fabricantes del sector.

En cambio, la legislación española no prevé sanciones para este tipo de prácticas, pese a que el marco regulador de la gestión y prevención de RAEE también se reformó en el año 2015. En este sentido, CARRETERO GARCÍA (2015: 215) lamentaba que no se hubiese aprovechado la oportunidad de introducir alguna medida de este calibre con la aprobación del Real Decreto 110/2015, de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, “a pesar de que uno de los objetivos principales debería ser asegurar a los consumidores la calidad de los productos comprados, evitando al mismo tiempo la generación innecesaria de residuos”. Aunque el RD 110/2015 no parece el texto normativo apropiado para la tipificación de este tipo de infracciones, sí hubiese sido interesante aprovechar la oportunidad para abordar una regulación integral de la problemática, a través de la configuración de un régimen sancionador más amplio y centrado en los actuales desafíos del sector, como es la lucha contra la obsolescencia programada. El propio legislador parece ser consciente de la procedencia de una regulación integral en materia de régimen sancionador cuando afirma que “[l]a afectación de este flujo de residuos a distintos ámbitos no exclusivamente medioambientales dibuja un régimen sancionador que abarca normativas de distintos aspectos tales como defensa de los consumidores, unidad de mercado y protección de la seguridad ciudadana”. En este sentido, la mencionada Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios, que ya tipifica la infracción consistente en “[e]l uso de prácticas comerciales desleales con los consumidores o usuarios” [apartado 1) del art. 49.1], y el derecho de consumo en general se presentan como la normativa idónea para desarrollar esta regulación.

---

<sup>16</sup> Actualmente, art. L441-2 del Código de consumo, tras la modificación operada por la Ordenanza núm. 2016-301, de 14 de marzo de 2016.

<sup>17</sup> Art. L213-4-1 del Código de consumo

### 5.3 Promoción de los servicios de reparación

El concepto de reparación que maneja la Directiva Marco de Residuos, en principio, se refiere a una operación de valorización sobre residuos, tal y como se desprende de la definición de “preparación para la reutilización” contenida en el art. 3.16 DMR. Ésta se define como una operación de valorización más amplia que abarcaría la comprobación, limpieza y reparación de los RAEE. No obstante, esta consideración parece incoherente con la catalogación como una medida preventiva de “[l]a promoción de la reutilización o la reparación de productos desechados adecuados o de sus componentes” (ejemplo de medida 16 del anexo IV DMR).

Como vemos, la propia DMR no tiene un criterio firme a la hora de caracterizar la reparación, por lo que debemos atender al caso concreto: en función de si se realiza sobre aparatos o sobre los residuos de éstos — aparatos que han sido desechados—, respectivamente, estaremos ante una medida preventiva o ante una operación de valorización. De todos modos, a los fines que aquí interesan entenderemos la reparación como la operación mediante la cual un producto que ha dejado de funcionar se arregla para que continúe siendo de utilidad. Nos referimos, por tanto, a una solución de carácter preventivo sobre los propios productos, destinada al alargamiento del ciclo de vida útil.

La reparación de los AEE es una operación altamente deseable en términos de circularidad y alargamiento del ciclo de vida, pero la realidad es que actualmente los ciudadanos optan con frecuencia por desechar sus aparatos cuando éstos dejan de funcionar, a pesar de que, según el Eurobarómetro de junio de 2014, un 77% de los consumidores de la Unión Europea afirma que preferiría reparar los productos estropeados antes que comprar otros nuevos. Las dificultades para encontrar establecimientos que realicen servicios de reparación, el excesivo coste económico, las dificultades técnicas para reparar este tipo de productos o la falta de información sobre las posibilidades de arreglarlos son algunos de los factores que desincentivan este tipo de operaciones y provocan que, aunque a menudo el viejo aparato podría ser fácilmente reparado, los consumidores opten finalmente por la adquisición de uno nuevo. Esta situación provoca el desperdicio de aparatos que todavía eran funcionales o se encontraban en condiciones de ser útiles para el fin que les había sido asignado, tendencia que necesita ser revertida mediante la adopción de una serie de medidas de carácter regulador, financiero o informativo que incentiven el recurso a los servicios de reparación.

Un requisito previo indispensable es que el diseño de los aparatos posibilite su reparación, esto es, que sean desarmables, contengan piezas removibles o se fabriquen piezas de recambio. El incremento de los plazos legales de garantía

o la asunción de responsabilidades por parte de los fabricantes (v. *supra* apartado 5.1) son medidas que deberían estimular un diseño que asegure la reparabilidad de los AEE, aunque es necesaria la adopción de reformas complementarias que incentiven la reparación de los aparatos una vez que ha sido sobrepasado el período legal de responsabilidad.

En particular, es conveniente establecer un marco financiero que incentive a los consumidores a reparar los viejos aparatos que por algún motivo han dejado de funcionar, haciendo que sea una opción económicamente irracional deshacerse de éstos y adquirir otros nuevos. Como reza el *Informe sobre una vida útil más larga para los productos: ventajas para los consumidores y las empresas* del Parlamento Europeo, se deben impulsar “medidas para que resulte atractivo para los consumidores optar por la reparación”. Una estrategia interesante la podemos encontrar en el plan del Ministerio de Finanzas sueco para incrementar el recurso a los servicios de reparación, que se encuadran en un plan más amplio de fomento del consumo sostenible<sup>18</sup>. En particular, se propone la reducción de impuestos al consumo: el tipo del impuesto sobre el valor añadido de los servicios de reparación, que actualmente se sitúa en el 25 %, se reduciría al 12 %, al tiempo que se asegura que los comerciantes ofrecen una mayor información a los consumidores sobre las oportunidades de reparación de los AEE que ponen en el mercado. Habrá que estar atentos a los resultados de la estrategia del gobierno sueco en términos de circularidad y utilización de los recursos.

En línea con lo anterior, también se debe suministrar una mayor información a los consumidores sobre las características relativas al ciclo de vida útil de los productos y las posibilidades de repararlos, con el fin de que tomen decisiones con total conocimiento de causa. Se puede asegurar que los consumidores disponen de información suficiente, por ejemplo, a través de una aplicación digital de fácil acceso que contenga datos sobre los AEE como la disponibilidad de piezas de recambio, las opciones de reparación o las actualizaciones disponibles. Igualmente, puede ser de utilidad para los ciudadanos la creación de un directorio o mapa de empresas que reparan AEE, con el fin de fomentar el recurso a este tipo de establecimientos e impulsar el comercio de proximidad.

Por último, es necesario atender de manera particular a la problemática relacionada con las piezas de recambio. En ocasiones los aparatos dejan de funcionar porque una determinada pieza se ha estropeado y la reparación

---

<sup>18</sup> El documento *Strategy for sustainable consumption* fue presentado por el ministro de Mercados Financieros y Asuntos de Consumo, miembro del Partido Verde Sueco, y se puede descargar en la web oficial del gobierno: <https://www.government.se/information-material/2016/10/strategy-for-sustainable-consumption/> [Última consulta: 19 de julio de 2018]

consistiría en una sencilla operación de reemplazamiento, pero los consumidores se encuentran con que muchos vendedores han dejado de fabricar o suministrar recambios para esa pieza y no existen otras asimilables en el mercado. Para combatir esta problemática y facilitar los servicios de reparación es necesario fomentar un diseño estandarizado o normalizado de componentes<sup>19</sup>, tarea que bien podría ser encomendada a las agencias de normalización de escala europea —CEN y CENELEC— y estatal —en el caso español, AENOR—. En este sentido, TARRÉS VIVES (2018: 138) recuerda que “[e]n no pocas ocasiones el desarrollo de normas técnicas se realiza por encargo de las Administraciones Públicas, contribuyendo a potenciar el despliegue de los objetivos de las políticas públicas, así como a reforzar sus efectos positivos en los sectores y operadores del mercado”. Además, el mismo autor (2018: 153) señala que “[l]a integración de aspectos medioambientales en la tarea normalizadora muestra la extensión de las normas técnicas hacia nuevos ámbitos que sobrepasan la esfera industrial y técnica y se dirigen hacia la gestión, el medio ambiente e incluso cuestiones sociales”. En este sentido, diseñar una estrategia para que los organismos de normalización asuman el reto del ecodiseño y, por ejemplo, el diseño estandarizado de componentes como parte de su trabajo de normalización sería conveniente para avanzar en la apuesta pública por la economía circular.

También se debería garantizar el suministro de piezas de recambio suficientes por parte de los fabricantes con medidas que podrían comprender periodos temporales mínimos de existencia de repuestos. En supuestos de compra pública, se puede exigir al licitador una declaración conforme dispondrá de componentes de repuesto durante el plazo que se determine, acorde al ciclo de vida del producto.

#### **5.4 Objetivos específicos de preparación para la reutilización**

Aunque el acusado conceptualismo que caracteriza la legislación sobre residuos no está entre sus rasgos más celebrados, es necesario detenernos de nuevo ante una cuestión de tipo conceptual para observar la distinción que realiza la DMR entre los conceptos de “reutilización” y “preparación para la reutilización”. El primero comprende “cualquier operación mediante la cual productos o componentes que no sean residuos se utilizan de nuevo con la misma finalidad para la que fueron concebidos”, mientras que el segundo se refiere a “la operación de valorización consistente en la comprobación, limpieza o reparación, mediante la cual productos o componentes de

---

<sup>19</sup> En este sentido, el Parlamento Europeo ha propuesto “la puesta en marcha, siempre que ello sea posible, de un proceso de normalización de los recambios y herramientas necesarios para la reparación a fin de mejorar el rendimiento de los servicios de reparación” (*Informe sobre una vida útil más larga para los productos: ventajas para los consumidores y las empresas*, de 9 de junio de 2017).

productos que se hayan convertido en residuos se preparan para que puedan reutilizarse sin ninguna otra transformación previa”. La distinción entre ambos conceptos, por tanto, radica en su aplicación sobre productos o sobre residuos, siendo la “reutilización” una operación de prevención —que se limita al intercambio de productos usados entre particulares, entidades sin ánimo de lucro o empresas especializadas en la compraventa de productos de segunda mano— y la “preparación para la reutilización”, que es una operación de valorización que se realiza en centros especializados.

En lo que aquí interesa, la Directiva sobre RAEE se limita a establecer objetivos de valorización<sup>20</sup> y, en plena sintonía con lo establecido por la jerarquía de residuos, sitúa la preparación para la reutilización como forma prioritaria. En este sentido, señala que “[d]ebe darse prioridad, cuando proceda, a la preparación para la reutilización de los RAEE y de sus componentes, subconjuntos y consumibles. Cuando esta no sea preferible, deben valorizarse todos los RAEE recogidos de modo separado, en cuyo proceso se debe lograr un alto grado de valorización y reciclado” (considerando 20). Sin embargo, a la hora de establecer los objetivos concretos que deben alcanzar los Estados Miembros lo hace de forma conjunta para las operaciones de preparación para la reutilización y reciclado de RAEE, obviando la diferencia existente entre ambas soluciones. El reciclado requiere mayor gasto energético, un tratamiento más complejo y un posterior trabajo de reelaboración del nuevo producto, mientras que la preparación para la reutilización es una operación mucho más sencilla —apenas consistente en la comprobación, limpieza y reparación del aparato— que debe priorizarse siempre que sea posible. Por este motivo, sería conveniente fijar objetivos diferenciados de preparación para la reutilización, con el objetivo de incentivar esta solución por encima de otras opciones de valorización.

En este ámbito, cabe destacar que España estableció una novedad con respecto a la directiva comunitaria y se convirtió en el primer país de la UE que recogió en su normativa objetivos específicos de preparación para la reutilización con la aprobación del Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. Aunque los profesionales del sector lamentan su escasa entidad —3 o 4 % de los aparatos recogidos, según la categoría— y su aplicación limitada a dos categorías de aparatos, valoramos positivamente la introducción de unos primeros objetivos, si bien ulteriores reformas deberán establecer porcentajes mínimos de preparación para la reutilización que superen el carácter simbólico y operen sobre todas las categorías de RAEE.

---

<sup>20</sup> Anexo V de la Directiva sobre RAEE, en relación con el artículo 11.

Igualmente, merece la pena considerar algunas dificultades señaladas por los servicios de trabajo de la Comisión para la implementación de un objetivo específico de preparación para la reutilización. En un informe de abril de 2015<sup>21</sup>, advierten sobre el riesgo de una doble contabilidad —los RAEE pueden ser recogidos y preparados para la reutilización en numerosas ocasiones—, las dificultades para distinguir entre RAEE y AEE —derivadas del acusado conceptualismo que comentábamos anteriormente—, los costes de cambiar la organización del sector, la falta de datos disponibles, la desigual mejora en el diseño de los productos o la incapacidad de algunos Estados Miembros para alcanzar el objetivo. Por todo ello concluye que, aunque los beneficios son evidentes en términos de uso racional de los recursos y creación de empleo, las actividades de preparación para la reutilización deben ser incentivadas a través de otras medidas mientras se avanza en la configuración de un sistema y una metodología más eficaces que permitan, en un futuro, establecer objetivos diferenciados.

Por otra parte, en relación con la preparación para la reutilización también es importante asegurar el cumplimiento de la prescripción recogida en el art. 6.2 de la Directiva sobre RAEE y garantizar “la separación, en los puntos de recogida, de los RAEE destinados a la preparación para la reutilización de otros RAEE recogidos de modo separado, en particular dando acceso al personal de los centros de reutilización.” Ninguna operación de valorización se entiende sin una tarea previa de recogida separada, pero ésta debe ser especialmente estricta y diligente para aquellos RAEE destinados a la preparación para la reutilización, en aras de garantizar un mayor reaprovechamiento de los aparatos con el menor esfuerzo de comprobación, limpieza y reparación posible.

### **5.5 Adaptación de la etiqueta ecológica a los parámetros de economía circular**

La estrategia de economía circular también requiere una transformación de los hábitos de consumo, tanto de los consumidores particulares como en los supuestos de compra pública. Los consumidores deben ser debidamente informados sobre las condiciones relativas al ciclo de vida útil de los aparatos, para lo que podría ser conveniente el uso de una etiqueta que califique los productos en base a su carácter más o menos duradero, robusto, reparable, desarmable o reciclable, incentivando así el consumo de los aparatos mejor concebidos en términos de economía circular.

---

<sup>21</sup> *Study on WEEE recovery targets, preparation for re-use targets and on the method for calculation of the recovery targets. Final report.*

En esa línea, podría ser necesario sintonizar los requisitos de la Etiqueta Ecológica Europea (EEE) con la filosofía que traza la estrategia de economía circular y priorizar esta categoría de productos en la elaboración de criterios para su concesión. Cabe tener presente que la normativa vigente<sup>22</sup> contiene un mandato de puesta al día de los criterios de concesión y sintonización con las estrategias ambientales de la UE, al afirmar que para su fijación se tendrán en cuenta “los objetivos estratégicos de la Comunidad más recientes en el ámbito del medio ambiente” [art. 6.1 del Reglamento (CE) núm. 66/2010]. Además, para su determinación se tendrán en cuenta “la totalidad del ciclo de vida de los productos” (art. 6.3.a) y, en particular, requisitos como “la posibilidad de reducir el impacto ambiental por razón de la durabilidad y reutilizabilidad de los productos” (art. 6.3.c), prescripciones que facilitan el encaje de los postulados de la economía circular en el actual marco regulador. Una experiencia positiva en este ámbito la podemos encontrar en la etiqueta desarrollada por la agencia austriaca de estandarización en el año 2014, denominada “Etiqueta de excelencia para los aparatos electrónicos y eléctricos diseñados para ser durables y facilitar su reparación” —estándar ONR 192102—.

Como decíamos, el uso de la etiqueta ecológica de estas características serviría para fomentar una cierta conciencia sobre los retos planteados por la economía circular en el sector de los AEE —particularmente, el alargamiento de la vida útil de los aparatos y la lucha contra la obsolescencia programada— entre los ciudadanos, pero también ayudaría a introducir los parámetros de la economía circular en el ámbito de la contratación pública<sup>23</sup>. En este sentido, la nueva Ley de contratos del sector público admite el uso de etiquetas ambientales en los procedimientos de contratación pública, estableciendo el art. 127.2 que “[c]uando los órganos de contratación tengan la intención de adquirir obras, suministros o servicios con características específicas de tipo medioambiental, social u otro, podrán exigir, en las prescripciones técnicas, en los criterios de adjudicación o en las condiciones de ejecución del contrato, una etiqueta específica como medio de prueba de que las obras, los servicios o los suministros cumplen las características exigidas, etiquetas de tipo social o medioambiental”, cuando se cumplan ciertos requisitos. Retomaremos esta cuestión en un epígrafe posterior (v. *infra* apartado 5.6).

---

<sup>22</sup> En la actualidad la EEE se encuentra regulada por el Reglamento (CE) núm. 66/2010 del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de noviembre de 2009, relativo a la etiqueta ecológica de la UE y, a nivel estatal, por el Real Decreto 234/2013, de 5 de abril

<sup>23</sup> Para profundizar en el uso de etiquetas ambientales en los procedimientos de contratación pública, *vid.* PERNAS GARCÍA, J. J., (2013a), "Posibilidades y límites para el uso de las etiquetas ambientales en los procedimientos de contratación pública", en F. J. Sanz Larruga (Dir.), M. García Pérez (Dir.<sup>a</sup>) y J. J. Pernas García (Dir.), *Libre mercado y protección ambiental. Intervención y orientación ambiental de las actividades económicas*, INAP, Madrid, p. 359-386.



## 5.6 Contratación pública ecológica<sup>24</sup>

La contratación pública ecológica —CPE— es un instrumento fundamental para impulsar la estrategia de economía circular y el uso racional de los recursos. Es interesante observar que el CESE ya abogaba en 2013 por la utilización de la CPE para promover los parámetros de lucha contra la obsolescencia programada<sup>25</sup> y, posteriormente, diferentes Comunicaciones de la Comisión han defendido la utilización estratégica de la CPE como palanca para activar la economía circular. Entre ellas, podemos destacar la Comunicación “Conseguir que la contratación pública funcione en Europa y para Europa”<sup>26</sup> o la Comunicación “Cerrar el círculo: un plan de acción de la UE para la economía circular”<sup>27</sup>, que proponía incluir aspectos como la durabilidad o la reparabilidad entre los criterios de adjudicación.

Por otra parte, ALENZA (2018: 292-293) señala dos objetivos principales que persigue la ecologización de la contratación pública en el marco de la gestión y prevención de residuos: “primero, reducir el impacto ambiental de la actividad y del consumo públicos; y, segundo, dirigir la conducta de los operadores económicos hacia mejores estándares de protección ambiental”. En línea con esta doble finalidad, consideramos que la CPE puede constituir un instrumento eficaz para potenciar la economía circular en el sector de los AEE, tanto para asegurar la circularidad de los aparatos consumidos por el conjunto de Administraciones Públicas —que deben preferir contratar con proveedores de aparatos duraderos y fáciles de reparar o que reutilicen y reparen sus productos— como para potenciar un cierto tipo de productos y prácticas entre los actores del sector privado —que se verán forzadas a alcanzar los estándares ambientales y circulares que exigen las Administraciones contratantes—.

---

<sup>24</sup> Para profundizar en la integración de criterios medioambientales en la contratación pública, *vid.* PERNAS GARCÍA, J. J., (2012), *Contratación pública verde*, La ley, Madrid, o PERNAS GARCÍA, J. J., (2014), “La dimensión ambiental en la normativa de contratos del sector público”, en R. Fernández Acevedo (Dir.) y P. Valcárcel Fernández (Dir.<sup>a</sup>), *La contratación pública a debate: presente y futuro*, Aranzadi, p. 345-379.

<sup>25</sup> Dictamen «Por un consumo más sostenible: la duración de la vida de los productos industriales y la información al consumidor para recuperar la confianza» (2014/C 67/05). Bruselas, 17.10.2013.

<sup>26</sup> Estrasburgo, 3.10.2017. COM(2017) 572 final.

<sup>27</sup> Bruselas, 2.12.2015. COM(2015) 614 final.

Además, los criterios de tipo medioambiental encuentran ahora acomodo en la nueva Ley de contratos del sector público<sup>28</sup>, cuyo art. 1.3 dispone que se deben incorporar de manera transversal y preceptiva siempre que guarden “relación con el objeto del contrato, en la convicción de que su inclusión proporciona una mejor relación calidad-precio en la prestación contractual, así como una mayor y mejor eficiencia en la utilización de los fondos públicos”. El articulado recoge la posibilidad de utilizar los aspectos medioambientales como criterios cualitativos para evaluar la mejor relación calidad-precio —art. 145— o como condiciones especiales de ejecución —art. 202—.

En este contexto debemos entender el borrador para información pública del Plan de Contratación Pública Ecológica de la Administración General del Estado, sus Organismos Autónomos y las Entidades Gestoras de la Seguridad Social para el periodo 2018-2025<sup>29</sup>, presentado en marzo de 2018. El nuevo plan pretende “[s]ervir como instrumento de impulso del Plan de acción de la UE para la economía circular” y, entre los criterios generales de actuación, recoge “[l]a posibilidad de valoración de la vida útil larga de la compra de material inventariable y del resto de productos y servicios, en detrimento de aquellos productos con obsolescencia programada o vida útil corta”.

Por último, con el fin de introducir los parámetros de la economía circular en la contratación pública, pueden servir de orientación los criterios voluntarios de CPE elaborados por los servicios de trabajo de la Comisión Europea para varias categorías de productos. Con respecto a estos criterios, PERNAS GARCÍA (2013b: 323) señala que “permiten compensar las carencias formativas y los déficits de conocimiento de los órganos de contratación, automatizan la integración de consideraciones ambientales y, en consecuencia, reducen los riesgos de vulneración de los principios de la contratación”. Por ejemplo, una de las categorías de productos para las que se han desarrollado criterios de adquisición han sido los ordenadores y monitores<sup>30</sup>, en base a cinco directrices básicas que se adecúan a las prescripciones de la economía circular en materia de RAEE: adquisición de modelos de bajo consumo, adquisición de productos con una cantidad reducida de componentes peligrosos y con un reducido potencial de emisiones peligrosas en su eliminación, diseño pensado en la durabilidad y la posibilidad de actualización y de reparación, ampliación de la vida del producto después de su vida útil y

---

<sup>28</sup> Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

<sup>29</sup> Disponible en la web del Ministerio: <http://www.mapama.gob.es/es/ministerio/planes-estrategias/plan-de-contratacion-publica-ecologica/default.aspx> [Última consulta: 17 de julio de 2018]

<sup>30</sup> Bruselas, 21.10.2016. SWD(2016) 346 final.

diseño pensado para el desmantelamiento, y la gestión al final de su vida útil con el fin de maximizar la recuperación de los recursos.

El conjunto de novedades enumeradas configura un marco político y normativo facilitador para la inclusión de criterios de economía circular en los pliegos de contratación por parte de las Administraciones contratantes. La relevancia económica y el potencial transformador de la contratación pública, los criterios ambientales introducidos por la última reforma en la normativa básica y el papel clave que le otorga la estrategia de economía circular hacen que estemos ante uno de los instrumentos más relevantes en la transición hacia un uso circular de los recursos en materia de RAEE.

*Figura 3: Ámbitos de actuación prioritarios para la economía circular en materia de RAEE*

1.	Armonización del plazo de garantía de los AEE con el ciclo de vida
2.	Regulación específica de la obsolescencia programada
3.	Objetivos específicos de preparación para la reutilización
4.	Fomento de los servicios de reparación
5.	Adaptación de la etiqueta ecológica a los parámetros de economía circular
6.	Contratación pública ecológica

*Fuente: elaboración propia.*

## 6. CONCLUSIONES

La novedosa estrategia de economía circular es una de las iniciativas más recientes y novedosas de la Unión Europea para alcanzar su objetivo de un crecimiento sostenible, inteligente e integrador. Una nota característica de la estrategia es la intención de desplegar sus efectos en una doble dirección, en un intento de dejar atrás las dudas sobre la compatibilidad entre intereses económicos y protección ambiental: sus planteamientos inciden sobre las políticas de empleo y desarrollo económico, pero también sobre la meta ambiental de la “utilización prudente y racional de los recursos naturales”.

Esta formulación recoge el legado del desarrollo sostenible y la triple dimensión económica, social y ambiental de la sostenibilidad, si bien las tesis de la economía circular son quizá más precisas y se centran en sustituir el despilfarro de recursos por un uso racional, eficiente y circular de los

mismos<sup>31</sup>, con el fin de garantizar la sostenibilidad y aumentar la competitividad del sistema. Podemos afirmar que la tensión entre sostenibilidad y competitividad, entre economía y medio ambiente, permanece latente en la nueva estrategia.

Las premisas de la economía circular tienen una repercusión evidente sobre el sector industrial, altamente dependiente de la importación de materias primas. No en vano, con frecuencia han sido actores del sector privado quienes desde diversos frentes han impulsado la transición hacia la economía circular, ya que escenarios como el fortalecimiento del mercado de materias primas secundarias o las facilidades para la utilización de materiales reciclados abren una ventana de oportunidades para los fabricantes.

En particular, la producción de aparatos eléctricos y electrónicos es uno de los ámbitos donde los efectos de la economía circular están llamados a desplegarse de manera más vigorosa, tanto por las oportunidades empresariales como por la acuciante necesidad de reducir las actuales dinámicas consumo de materiales y generación de residuos. Más allá de aumentar la productividad del tejido empresarial, la estrategia de economía circular debe ser ante todo una oportunidad para modificar modelos de producción y consumo que tan perniciosos efectos tienen sobre el medio ambiente, puesto que la cantidad de materias primas y sustancias nocivas empleadas en la fabricación de AEE son incompatibles con el carácter finito de los recursos y los estándares de protección ambiental. A lo anterior se une el hecho igualmente grave de que la cantidad de RAEE generados es inasumible por las propias capacidades de gestión de residuos, siendo la causa de soluciones irregulares como el depósito en vertederos o traslados clandestinos a países en vías de desarrollo, que son las consecuencias últimas de la falta de planificación integral sobre la vida útil de aparatos y materiales.

El anterior panorama revela la necesidad de avanzar hacia otro modelo de uso de los recursos en el sector de los RAEE que aplique de manera más rigurosa la jerarquía de residuos y sitúe la prevención como solución prioritaria. Al margen de todas aquellas mejoras técnicas, tareas de supervisión y otras herramientas que puedan incrementar la eficacia de las tareas de recogida separada y valorización, se hace particularmente necesario el desarrollo de políticas preventivas que combatan el despilfarro de materiales en la fase de producción.

El predominio jerárquico de la prevención sobre la gestión está asentado en la normativa sobre residuos de la Unión Europea desde hace décadas, antes de

---

<sup>31</sup> En este sentido, SANTAMARÍA ARINAS (2016: 45) señala que “la economía circular no es más que una nueva manera de designar una exigencia elemental del viejo concepto de desarrollo sostenible como es la eficiencia en el uso de los recursos naturales”.

que la estrategia de economía circular fuese siquiera formulada. No obstante, la nueva estrategia parece redoblar los esfuerzos en materia preventiva y confiere un nuevo impulso a la aplicación de la jerarquía de residuos, constituyendo buena muestra el paquete legislativo en materia de economía circular que acaba de ser aprobado por el Parlamento Europeo y el Consejo el 30 de mayo de 2018. Entre las normas que han sido objeto de modificación se encuentra la Directiva sobre RAEE, cuyo nuevo artículo 16 bis emplaza a los Estados Miembros a adoptar instrumentos económicos y otras medidas que incentiven la aplicación de la jerarquía de residuos, tales como los recogidos en el Anexo IV bis de la DMR —introducido también por el paquete legislativo sobre economía circular—.

El paulatino asentamiento del discurso de la economía circular, pese al retraso acumulado, ya es una evidencia en el ordenamiento comunitario. Las reformas recientemente inauguradas urgen a los Estados Miembros a adoptar medidas de índole económica, normativa, de I+D+i o de sensibilización que conviertan el proyecto en realidad y hagan efectivo el cambio de modelo, en el que el sector de los AEE y sus residuos afronta desafíos específicos. El diseño de los aparatos para aumentar su durabilidad, la lucha contra la obsolescencia programada o el fomento de las operaciones de reparación o reutilización son algunos de los frentes en los que se debe trabajar con más ahínco.

La consecución de los ambiciosos objetivos fijados requiere la combinación de varios tipos de reformas. Por una parte, es necesario configurar un marco regulador que incentive la reparación de los aparatos usados en lugar de la adquisición de otros nuevos, al tiempo que se refuerzan las garantías legales sobre los aparatos y se persiguen las prácticas de obsolescencia programada. Por otra parte, el diseño normalizado de piezas de recambio, la inclusión de criterios de circularidad en las etiquetas ecológicas y la contratación pública sostenible, las campañas de sensibilización y una mayor información al consumidor también son herramientas complementarias cuya implementación debe ser considerada.

Por lo demás, la esperada publicación de la estrategia española de economía circular constituye una oportunidad inmejorable para superar la decepción causada por el inconsistente borrador presentado en febrero de 2018 y situar a España en la vanguardia de las políticas de circularidad en el sector de los AEE y sus residuos. Como ha sido defendido a lo largo de este trabajo, el uso circular de los recursos no sólo no encuentra obstáculos en la legislación comunitaria, sino que la propia normativa sectorial y el paquete legislativo de economía circular subrayan de manera expresa la necesidad de avanzar en la aplicación de la jerarquía de residuos y en la dirección de la circularidad.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

ALENZA GARCÍA, J. F., (2018), “Los municipios ante los retos de la prevención, el aprovechamiento y la eliminación segura de los residuos”, en M. R. Alonso Ibáñez (Dir.<sup>a</sup>), *Retos del desarrollo urbano sostenible e integrado*, Tirant lo Blanch, p. 269-296.

BALDÉ, C.P., FORTI V., GRAY, V., KUEHR R., & STEGMANN, P., (2017), *The Global E-waste Monitor — 2017*, United Nations University (UNU), International Telecommunication Union (ITU) & International Solid Waste Association (ISWA), Bonn/Geneva/Vienna.

BREIVIK, K., ARMITAGE, J., WANIA, F., JONES, K., (2014), “Tracking the Global Generation and Exports of e-Waste. Do Existing Estimates Add up?”, *Environmental Science & Technology*, 48 (15), p. 8735-8743.

CARRETERO GARCÍA, A., (2015), “¿Avances en la prevención y reducción de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos?”, *Revista CESCO de Derecho de Consumo*, núm. 13, p. 214-222.

PERNAS GARCÍA, J. J., (2012), *La contratación pública verde*, La ley, Madrid.

PERNAS GARCÍA, J. J., (2013a). "Posibilidades y límites para el uso de las etiquetas ambientales en los procedimientos de contratación pública", en J. Sanz Larruga (Dir.), M. García Pérez (Dir.<sup>a</sup>) y J. J. Pernas García (Dir.), *Libre mercado y protección ambiental. Intervención y orientación ambiental de las actividades económicas*, INAP, Madrid, p. 359-386.

PERNAS GARCÍA, J. J., (2013b), “Contratación pública y eficiencia energética”, en J. J. Pernas García (Dir.), *Contratación Pública Estratégica*, Aranzadi, p. 283-328.

PERNAS GARCÍA, J. J., (2014), “La dimensión ambiental en la normativa de contratos del sector público”, en R. Fernández Acevedo (Dir.) y P. Valcárcel Fernández (Dir.<sup>a</sup>), *La contratación pública a debate: presente y futuro*, Aranzadi, p. 345-379.

SANTAMARÍA ARINAS, R. J., (2016), “Aproximación jurídica a las medidas de la Unión Europea para la economía circular”, *Ambienta: la revista del Ministerio de Medio Ambiente*, núm. 117, p. 36-45.

TARRÉS VIVES, M., (2015), “El papel de la normalización internacional en el contexto de la seguridad y el comercio de productos”, en M. M. Darnaculleta i Gardella, J. Esteve Pardo y I. Spiecker gen. Döhmann (Eds.)

*Estrategias del Derecho ante la incertidumbre y la globalización*, Marcial Pons, p. 137-154.