



Economistas
sin Fronteras

Dossiers EsF
n.º 37, Primavera 2020

LA ECONOMÍA CIRCULAR: UNA OPCIÓN INTELIGENTE



ÍNDICE

PRESENTACIÓN: LA ECONOMÍA CIRCULAR: UNA OPCIÓN INTELIGENTE Marta de la Cuesta González <i>UNED y Economistas sin Fronteras</i>	4
ECONOMÍA CIRCULAR-ESPIRAL. OPCIONES ESTRATÉGICAS DESDE EL RECICLAJE AL CAMBIO SISTÉMICO Luis M. Jiménez Herrero <i>Asociación para la Sostenibilidad y el Progreso de las Sociedades (ASYPS)</i>	7
ECONOMÍA CIRCULAR: DE ALTERNATIVA A NECESIDAD Daniel Serón Galindo <i>COEPLAN (Fundación Ecología y Desarrollo)</i>	16
EL CONSUMIDOR EN LA ECONOMÍA CIRCULAR: CERRANDO (Y RALENTIZANDO) EL CÍRCULO Carmen Valor Martínez <i>Universidad Pontificia Comillas</i>	21
HACIA UNA EUSKADI CIRCULAR Jesús Losada Besteiro <i>Ihobe, Sociedad Pública de Gestión Ambiental del Gobierno Vasco</i>	25
HERRAMIENTA DE MEDICIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD DESARROLLADA DENTRO DEL PROYECTO SMART- HORIZONTE 2020 María Jesús Muñoz-Torres, María Ángeles Fernández Izquierdo, Juana María Rivera Lirio, Idoya Ferrero Ferrero, Elena Escrig Olmedo y José Vicente Gisbert Navarro <i>Grupo de investigación SoGReS-MF, Universidad Jaume I de Castellón</i>	29
EL PAPEL DE LAS EMPRESAS DE ECONOMÍA SOCIAL EN LA TRANSICIÓN HACIA LA ECONOMÍA CIRCULAR Marta de la Cuesta González <i>UNED y Economistas sin Frontera</i> Elena Novillo Martín <i>Economistas sin Fronteras</i> Eva Pardo Herrasti <i>UNED</i>	34
PARA SABER MÁS	38



Economistas
sin Fronteras



Economistas sin Fronteras

Economistas sin Fronteras (EsF) es una Organización No Gubernamental de Desarrollo (ONGD), fundada en 1997 en el ámbito universitario, que actualmente integra a personas interesadas en construir una economía justa, solidaria y sostenible, con una orientación prioritaria en la erradicación de la pobreza y las desigualdades.

En **Economistas sin Fronteras** creemos necesario otro modelo de desarrollo, que ponga a la economía al servicio del ser humano y no, como sucede en la actualidad, a millones de personas al servicio de la economía.

Nuestro objetivo es contribuir a la construcción de una ciudadanía socialmente responsable, activa y comprometida con la necesaria transformación social.

Queremos ser una ONG de referencia en la búsqueda de una economía justa y contribuir a facilitar el diálogo y fomentar el trabajo en red de los distintos agentes sociales y económicos. Porque sólo a través del logro de una amplia participación social podremos alcanzar una economía justa.

Gracias a las aportaciones periódicas de nuestros socios podemos planificar y realizar proyectos de larga duración, sin depender de subvenciones.

Si deseas hacerte socio de **Economistas sin Fronteras** y colaborar de forma periódica con nosotros, cumplimenta el formulario disponible en nuestra web:

www.ecosfron.org
0 en el teléfono 91 549 72 79

Si crees que nuestros Dossiers te aportan nuevos puntos de vista sobre la economía y quieres apoyarnos, realiza una aportación:

La legislación española para las entidades sin fines lucrativos establece un trato fiscal más favorable para las donaciones realizadas por personas físicas, obteniendo una deducción a la cuota del IRPF.

CONSEJO EDITORIAL

José Ángel Moreno - *Coordinador*
Luis Enrique Alonso
María Eugenia Callejón
Marta de la Cuesta
María Luisa Gil Payne
Juan A. Gimeno
José María Sumpsi
Carmen Valor



Dossiers EsF, por Economistas sin Fronteras (<http://www.ecosfron.org/publicaciones/>), se distribuye bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional

(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Coordinación de este número:
Marta de la Cuesta González
UNED y Economistas sin Fronteras

ISSN 2603-848X Dossiers EsF

Se permite la reproducción total o parcial y la comunicación pública de la obra, siempre que no sea con finalidad comercial y siempre que se reconozca la autoría de la obra original. No se permite la creación de obras derivadas.

Dossiers EsF es una publicación digital trimestral de Economistas sin Fronteras.

Imagen de cubierta: Copyright © 2020 Ingram Image Ltd.).

Maquetación: LA FACTORÍA DE EDICIONES, SL

Economistas sin Fronteras
c/ Gaztambide, 50
(entrada por el local de SETEM)
28015 Madrid
Tel.: 91 549 72 79
ecosfron@ecosfron.org

c/ Ronda s/n Bolueta
48005 Bilbao
Tel.: 94. 415 34 39
ecosfron.euskadi@ecosfron.org

PRESENTACIÓN

LA ECONOMÍA CIRCULAR: UNA OPCIÓN INTELIGENTE

Marta de la Cuesta González
UNED y Economistas sin Fronteras

«Si la población mundial llegase a alcanzar los 9.699 millones en 2050, se necesitaría el equivalente de casi tres planetas para proporcionar los recursos naturales precisos para mantener el estilo de vida actual».

«Cada año, se calcula que un tercio de todos los alimentos producidos, equivalentes a 1.300 millones de toneladas por valor de alrededor de 1.000 millones de dólares, termina pudriéndose en los contenedores de los consumidores y minoristas, o se estropea debido a malas prácticas del transporte y la cosecha».

«La degradación de la tierra, la disminución de la fertilidad del suelo, el uso insostenible del agua, la sobre-pesca y la degradación del medio están disminuyendo la capacidad de la base de recursos naturales para suministrar alimentos».

«En los próximos dos decenios, se espera que más personas se sumen a la clase media en todo el mundo».

«Solo el 3% del agua del mundo es potable y los humanos la consumen más rápido de lo que la naturaleza demora en reponerla».

Éstos son algunos datos que el PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo) presenta para justificar el Objetivo número 12, «Producción y Consumo Responsables» de los 17 ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).

Son cifras alarmantes que llevan rápido a una conclusión. El sistema económico actual no es sostenible. Producir, consumir, tirar... Comprar, tirar, comprar, tirar...

Actualmente, la economía está basada en un proceso lineal cuyos principios básicos son el crecimiento económico permanente, con el consiguiente deterioro del medio ambiente y un consumo constante. La contaminación mata a 8,8 millones de personas al año en el mundo, según datos de la Organización Mundial de la Salud. La temperatura del planeta ha aumentado

un grado centígrado desde la industrialización, de acuerdo con la Organización Mundial Meteorológica. Si la tendencia continúa, se prevé que aumente entre 3°C y 5°C para el año 2100, con las consecuencias que ello conlleva, como tormentas más intensas, propagación de enfermedades, huracanes más peligrosos y el aumento del nivel del mar.

Según los datos publicados en el informe Panorama de los recursos globales 2019 de la ONU, en las últimas cinco décadas nuestra población mundial se ha duplicado, la extracción de materiales se ha triplicado y el producto interno bruto se ha cuadriplicado. La extracción y el procesamiento de los recursos naturales se ha acelerado en las dos últimas décadas y es responsable de más del 90 por ciento de nuestra pérdida de biodiversidad, del estrés hídrico y de aproximadamente la mitad de los impactos relacionados con el cambio climático. En los últimos 50 años no hemos experimentado una sola vez un período prolongado de estabilización ni una disminución en la demanda mundial de materiales.

Es decir, está en riesgo la salud de la humanidad y, por lo tanto, la calidad de vida que se alcanzó con la industrialización. Para revertir esta situación, existe un sistema económico circular, que sustituiría al actual sistema lineal, principal culpable de esta aceleración en la degradación del planeta. En este sistema, se sustituye el «producir, usar y tirar» por «reducir, reusar y reciclar».

Se trata de una nueva forma de entender la economía que está empezando a estar de moda en el discurso de dirigentes políticos y empresariales y también en las políticas económicas y ambientales de la UE. Para entender bien qué es, en qué principios se basa, cuáles son las prioridades, qué barreras hay que superar para avanzar en esta transición de lo lineal a lo circular y qué herramientas y estrategias concretas ya se están desarrollando, hemos invitado a escribir en este dossier a varios autores expertos en la temática desde el ámbito académico, la consultoría o la incidencia social e incluso desde la administración pública.



En el primer artículo, **Luis Jiménez Herrero** (presidente de ASYPS), uno de los mayores referentes en España en materia de sostenibilidad y economía circular, habla de una economía que es más bien espiral-helicoidal, que se asienta en fundamentos planteados hace más de medio siglo y que desempeña un papel central para catalizar la transición hacia la sostenibilidad global. Una economía que supone ampliar las clásicas y famosas tres «R's» (de reducir, reutilizar, reciclar) con una «R-Tipología» ampliada que incluye nuevas funciones del tratamiento circular de los materiales, productos y servicios y que modifica sustancialmente los enfoques de las clásicas políticas de gestión ambiental, donde predomina el enfoque de gestión de tratamiento de «final de tubería». El nuevo enfoque tiene en cuenta la prevención en origen, el diseño ecológico y la ecoeficiencia y la ecoeficacia a lo largo de toda la cadena de valor. El artículo propone estrategias de circularidad en el corto, medio y largo plazo, donde entran en juego las diez R's (rechazar, repensar, reducir, reutilizar, reparar, renovar, remanufacturar, reelaborar, reciclar y revalorizar) que prioricen determinados sectores y materiales críticos. El autor aboga por un decidido compromiso de todos los actores de la sociedad y de las administraciones públicas para fomentar una nueva cultura y estilo de vida y pone de manifiesto la necesidad, sobre todo en España, de avanzar en políticas públicas más contundentes que superen las opciones simplistas y tranquilizadoras basadas en el «super-reciclado». Señala que, con el lamentable retraso de una ansiada Estrategia Nacional de Economía Circular (todavía en borrador, desde febrero de 2018), España está perdiendo una oportunidad estratégica para definir un sólido marco de referencia, identificar prioridades, gestionar los conflictos (transición justa), aplicar políticas avanzadas y fomentar inversiones innovadoras para aprovechar los potenciales beneficios y la generación de empleo sostenible de los nuevos patrones circulares de producción y consumo.

El siguiente artículo, de **Daniel Serón** (de la Fundación Ecología y Desarrollo), hace un repaso del origen

de la economía circular y describe sus tres principios básicos y las posibles estrategias que pueden ponerse en marcha para avanzar en esa transición desde lo lineal a lo circular. Insiste en la idea de que, aunque la mayoría de la gente cree que la mitigación climática sólo requiere cambiar los sistemas de energía, la clave está en los materiales y en el uso de la tierra. La economía circular requiere un cambio de modelo productivo que exige una gestión sostenible de las materias primas, los productos fabricados y los residuos generados, así como un consumo responsable por parte de la sociedad. Esto ayudará a tener ciudades más habitables, una mayor distribución de valor de la economía, el fomento de la innovación, la reducción de la contaminación de ecosistemas marinos y terrestres y de la pérdida de biodiversidad, así como una disminución de los riesgos para la salud humana. El autor destaca que la economía circular no es una alternativa, sino una necesidad. Pero esa transición entraña un cambio en el modelo de consumo que no sólo afecta al tipo de productos que consumimos, sino al modo en que los consumimos.

Precisamente sobre esta cuestión ahonda el tercer artículo, escrito por **Carmen Valor** (Universidad Pontificia de Comillas), quien se pregunta si está dispuesto el consumidor a asumir el cambio de mentalidad y aceptar modelos que minimicen la generación de residuos; para invertir esfuerzo en extender la vida útil de los bienes con actividades de co-creación; para comprar productos reciclados o remanufacturados o para favorecer modelos basados en el acceso, más que en la propiedad. Sugiere la autora que circularizar la economía exige que el productor asuma su responsabilidad sobre la fase de uso y retirada del bien y diseñe los productos-servicios para minimizar los impactos también en esa fase. Y si no puede minimizarlos, deberían plantearse medidas que obliguen a productores a compensar los daños que producen. Alerta de que la tecnología sólo puede resolver parte del problema: el cambio sólo vendrá si cambiamos las lógicas y los hábitos que han causado

el problema. Esto tiene necesariamente un coste para el consumidor, que a veces no es económico, sino de tiempo o esfuerzo. Este artículo dedica una especial atención al sector textil por su gran impacto ambiental y por ser una industria donde se están poniendo en práctica y se pueden escalar modelos circulares y donde, si los productores tuvieran que repercutir en el precio el impacto que la prenda tiene cuando se desecha, no saldría más barato tirar y comprar que reparar.

Como ejemplo de un política avanzada impulsada desde una administración regional, **Jesús Losada**, Director General de IHOBE, Sociedad Pública de Gestión Ambiental del Gobierno Vasco, nos explica en su artículo el recorrido que ha experimentado Euskadi en el ámbito de la economía circular y que le ha permitido tejer una importante red de agentes y alianzas público-privadas y generar una notable base de conocimiento y tecnología especializada. Tras un repaso de los proyectos y avances de los últimos cuatro años, el autor nos expone los principales objetivos de la nueva Estrategia de Economía Circular de Euskadi 2030, aprobada el pasado 7 de enero de 2020, que pretende impulsar la transición hacia una economía aumentando en un 30% la productividad material y en un 30% la tasa de uso de material circular y reducir en un 30% la tasa de generación de residuos por unidad de PIB. Para ello, está previsto el desarrollo de legislación propia para determinadas corrientes de residuos, ayudas a la inversión, especialmente en infraestructuras de gestión de residuos, eficiencia productiva y nuevos negocios, ayudas para I+D+i, deducciones fiscales, tasas e impuestos ambientales, desarrollo de estándares técnicos y metodologías para facilitar la utilización de materiales secundarios y capacitación y generación y transferencia de conocimiento, entre otras medidas.

Pero no basta con políticas públicas. También los actores privados deben actuar en esta transformación y cambio. En los últimos años, es creciente el número de empresas y organizaciones que ofrecen información sobre sus comportamientos en aspectos relacionados con la sostenibilidad. Sin embargo, el **Grupo SOGRES de la UJI**, autor del siguiente artículo, cree

necesario verificar el alcance de dichas afirmaciones y su grado de veracidad. Dentro del proyecto SMART de la UE en el que han participado, han elaborado una **Guía de evaluación de la sostenibilidad SAF-SMART** y realizado diferentes análisis sectoriales para ayudar a que las empresas y otras organizaciones sean más conscientes de sus impactos ambientales y sociales. Este artículo recoge las principales aportaciones de ambos trabajos, un resumen de la guía totalmente alineada con los conceptos que subyacen en la economía circular y un análisis del sector textil a lo largo del ciclo de vida del producto.

El último artículo, resultado de un trabajo realizado en la UNED y escrito por **Marta de la Cuesta** (UNED) y **Economistas sin Fronteras**, **Eva Pardo** (UNED) y **Elena Novillo** (Economistas sin Fronteras), está dedicado a analizar el papel que juegan las entidades de Economía Social en la promoción y puesta en práctica de la Economía Circular, entidades que han sido pioneras en la implementación de estos modelos económicos, fundamentalmente en aquellos procesos orientados a la gestión de residuos y, en especial, a su reutilización. Si bien las menciones expresas a la Economía Circular en las entidades de Economía Social son escasas, el concepto de sostenibilidad ambiental intrínseco a la Economía Circular aparece expresamente en muchas de las legislaciones y los principios de las propias comunicaciones de asociaciones y confederaciones de Economía Social. En este artículo se recogen las barreras encontradas por parte de una muestra de entidades de Economía Social en su acercamiento a la Economía Circular, así como las oportunidades que presenta y algunas propuestas para avanzar en dicha transición.

Finalizamos el dossier, como viene siendo habitual, recogiendo una serie de enlaces a informes y documentos de interés recopilados en la sección **Para Saber Más**, elaborada por **Manuel Morales**, socio y voluntario de EsF, y recomendando la lectura de un libro recién publicado y con un título muy sugerente, *Economía circular-espiral. Transición hacia un metabolismo económico cerrado*, que ha sido coordinado por el primer autor de este dossier, Luis Jiménez Herrero, y por Elena Pérez Lagüela. ■

Luis M. Jiménez Herrero¹

Presidente de la Asociación para la Sostenibilidad y el Progreso de las Sociedades (ASYPS)

1. Introducción. Una circularidad sostenible

Ante los desafíos sistémicos y el cambio global que son característicos de la era del Antropoceno, el camino hacia un futuro sostenible conlleva transformaciones fundamentales en la forma en que las sociedades satisfacen sus necesidades, tales como alimentación, energía, movilidad, comunicación, ocio, servicios, infraestructuras y vivienda, lo cual implica una profunda renovación de sus propios estilos de vida.

Ante esta situación, lo que actualmente se conoce como Economía Circular desempeña un papel central para catalizar la transición hacia la sostenibilidad global. La aplicación de un enfoque de circularidad en el sistema económico es un concepto antiguo, pero ahora se ha renovado con un planteamiento que ofrece una opción prioritaria para reducir el consumo de recursos naturales y contribuir a combatir la «emergencia climática-ambiental» y, a la vez, paliar la creciente desigualdad social mediante la mejora de la competitividad y el empleo. El gran objetivo mundial de lograr un espacio operativo ecológicamente seguro y socialmente justo para la humanidad pasa por una «circularidad sostenible».

De esta manera, los actuales modos productivistas y consumistas deben encarar prioritariamente una transición rápida y justa para dar un «salto disruptivo» desde la clásica *economía lineal* («tomar-fabricar-consumir-eliminar») hacia una renovada *economía circular* basada en procesos metabólicos de ciclos cerrados que sean ecoeficientes y sostenibles.

2. Antecedentes de una lógica lineal para una situación insostenible

La reciente y corta historia de la actual economía circular puede situarse en el contexto más reciente de la

crisis socioeconómica iniciada en 2008 y entronizada con la larga crisis ambiental más visibilizada ahora por el cambio climático. Cuando el modelo económico lineal refleja más claramente sus debilidades, inefficiencias y derroches es en un contexto recesivo, de tal manera que el sistema productivo ha tenido que adoptar modos de ahorrar y reaprovechar los materiales y los recursos mediante prácticas de fabricación eco-innovadoras y sostenibles. «Lo que antes se veía como una solución alternativa o ecológica, ahora es un oportunidad socioeconómica: eficiente y generadora de nuevos yacimientos de empleo» (EC, 2015). Pero, existen muchos factores que desencadenan la inconsistencia e insostenibilidad de los modelos lineales convencionales.

El vigente patrón lineal-unidireccional de producción y consumo adolece de la falta de visión ambiental de los circuitos de interconexión entre las materias primas, los bienes producidos y consumidos y los residuos generados. Más aún, el modelo de economía lineal presenta claros síntomas de agotamiento, de acuerdo con los datos. La humanidad provoca una «huella ecológica» global equivalente a la utilización de 1,7 planetas Tierra (WWF, 2018). Según datos de Naciones Unidas y del Banco Mundial (2018), la «huella material», que refleja el consumo mundial de recursos materiales, crece por encima de la población y del PIB. El consumo de materiales ya supera actualmente los 100.000 millones de toneladas anuales y se ha duplicado desde el año 2000. Para el año 2060 se estima que se vuelva a duplicar, llegando a 190.000 millones de toneladas. Los residuos generados en el mundo superan los dos mil millones de toneladas y para mediados de siglo esta cantidad se duplicará ampliamente. Mientras, según la FAO (2019), se desperdicia el 30% de alimentos que se produce a nivel mundial.

La teoría económica predominante durante las últimas décadas no ha permitido, con su sesgada visión «economicista-mercantilista», considerar en toda su amplitud la dimensión ambiental y las funciones esen-

1. Es también Profesor Honorífico del Dpto. de Economía Aplicada, Estructura e Historia de la UCM y ha sido Director del Observatorio de la Sostenibilidad en España (OSE).

ciales del entorno como suministrador de recursos (fuentes) y servicios ecosistémicos, soporte físico de actividades y receptor final de los desechos producidos (sumideros), definiendo, así, un proceso económico inconsistente con la dinámica interconectada de los flujos materiales y energéticos, lo que también es incoherente con la propia lógica del mundo viviente, donde no existen residuos (Jiménez Herrero, 2017). La lógica que sustenta el sistema económico, que se dirige obcecadamente a la maximización de la producción, del consumo y del beneficio, es equivocada porque se basa en la presunta disponibilidad permanente de grandes cantidades de energía y recursos naturales-materiales, relativamente baratos y de fácil acceso, así como en una supuesta capacidad de carga ilimitada del medio ambiente para absorber los desechos y las emisiones.

Asimismo, las políticas de protección del medio ambiente, hasta ahora, han sido principalmente correctivas («de final de tubería») y han estado más centradas en dar solución al problema de la contaminación y los desechos que en disminuir el consumo de recursos naturales. Y, además, a ello se suman las visiones parcialistas sobre las formas de pensar y de hacer, mayormente basadas en las «estructuras de silos», que han venido prevaleciendo en la academia, las empresas y las administraciones, todo lo cual ha impedido una visión de conjunto más sistémica y a largo plazo.

La Economía Circular se presenta ahora como una alternativa innovadora al modelo lineal. La idea-fuerza es redefinir un sistema económico esencialmente regenerativo a base de mantener los productos, componentes y materiales en su nivel más alto de utilidad y valor, bajo el principio de eliminar el despilfarro y no destruir innecesariamente los recursos para conservar el capital natural.

2.1. Nueva economía, pero no tan novedosa

Esta economía circular no es una nueva economía y no es tan novedosa como se dice actualmente, dado que se asienta en fundamentos planteados hace más de medio siglo, con las germinales y tempranas ideas

de Kenneth Boulding (1966), con su elocuente metáfora del «Navío espacial Tierra» y de la «economía del astronauta», y la consideración de las leyes termodinámicas en el proceso económico de Georgescu-Roegen (1971). Los análisis basados en los flujos metabólicos de materia y energía atendiendo a las leyes termodinámicas son de un gran interés para considerar el funcionamiento del subsistema económico insertado en el ecosistema global, visualizando las corrientes de recursos y residuos del «aparato digestivo», que se acopla al «aparato circulatorio» del circuito monetario y del flujo de la renta (Jiménez Herrero, 1982). Emergen así las modernas teorías económicas

La Economía Circular se presenta ahora como una alternativa innovadora al modelo lineal. La idea-fuerza es redefinir un sistema económico esencialmente regenerativo a base de mantener los productos, componentes y materiales en su nivel más alto de utilidad y valor, bajo el principio de eliminar el despilfarro y no destruir innecesariamente los recursos para conservar el capital natural.

del medio ambiente, con las diferenciadas corrientes de la Economía Ambiental y de la Economía Ecológica, donde se destacan especialmente las asociadas al análisis del metabolismo industrial y los flujos de materia y energía («eco-balance»). Adicionalmente, los análisis vinculados con la producción limpia, la ecoeficiencia, la eco-innovación, el diseño regenerativo y la filosofía del ciclo de vida de la «cuna a la cuna» se han sumado a la perspectiva aportada por la Biomímesis («imitación de la naturaleza») y la Ecología Industrial (Símbiosis Industrial), que han sido muy relevantes en la confección de las actuales teorías de la circularidad económica.²

2.2. No tan circular, más bien espiral-helicoidal

Esta alternativa no puede aportar una solución definitiva, sino parcial y temporal, al fenómeno de la degradación ambiental. La circularidad no puede ser completa, porque los procesos económicos reales derivan en un «bucle espiral-helicoidal» de degradación permanente por disipación de los materiales y de muchas de las sustancias empleadas en los procesos productivos a través de su uso. No todo se puede reciclar, porque existen límites termodinámicos y económicos

2. Para un análisis detallado de estas consideraciones puede verse el artículo de Jiménez Herrero, Luis M. (2019), «La Economía Circular en el paradigma de la sostenibilidad», en Jiménez Herrero, Luis M., y Elena Pérez Lagüela (Coordinadores) (2019): *Economía Circular-Espiral. Transición Hacia Un Metabolismo Económico Cerrado*. Editorial Eco-book, Madrid, 2019.

y siempre quedarán residuos irreciclables. Cada vez que hacemos algo, perdemos irreversiblemente una parte. Llegar a una recuperación total es imposible y la dependencia de los recursos naturales es inevitable (Jiménez Herrero, 2019). En algún punto, todos los sistemas se convierten en demasiado costosos para alcanzar la ganancia última en eficiencia. Aumentar los sistemas de reciclaje es beneficioso, pero pensando más allá del primer ciclo en un «bucle en espiral» que promueva cerrar muchas veces —no sólo una vez— los ciclos de los materiales (Valero y Valero, 2019).

2.3. Más allá del reciclado, R's, modernización sociambiental

Desde una perspectiva optimista, el uso circular de materiales y cerrar más los ciclos de vida de los productos en toda la cadena de valor supone, simultáneamente, mayor eficacia ecológica, eficiencia económica y rentabilidad socioeconómica. De esta manera, según datos de la CE, la prevención de residuos, el diseño ecológico, la reutilización y medidas similares podrían aportar a las empresas de la UE un ahorro neto de 600.000 millones EUR, o el 8 % del volumen de negocios anual (EC, 2015).

El reciclaje, entendido en sentido amplio, ofrece una oportunidad de gestión de los residuos de éxito rápido, asegurando un menor impacto ambiental en comparación con la producción de materiales vírgenes. Pero una excesiva obsesión por el reciclaje, como solución a la problemática de los desechos, tal como se ha venido produciendo en las políticas tradicionales, corre el riesgo de desembocar en un fallo estructural del sistema económico a medio plazo. Porque no es necesario esperar hasta el final de los procesos productivos-consuntivos para corregir los efectos indeseables de los impactos socioambientales generados. Pero la sociedad tampoco puede escudarse en una solución «tranquilizadora» frente a una solución definitiva basada en la reducción del consumo material.

El nuevo modelo cíclico es mucho más ambicioso que un uso eficiente de los recursos y una minimización de los desechos y de las emisiones nocivas en base a un «super-reciclado». La opción de «máxima circularidad», para convertir la mayor parte posible de residuos en nuevos recursos que realimenten el proceso económico, supone ampliar las clásicas y famosas tres «R's» (de reducir, reutilizar, reciclar) con una «R-Tipología» ampliada que incluye nuevas funciones del tratamiento circular de los materiales, pro-

ductos y servicios. Ciertamente, para abordar las primeras fases de la transformación circular se requiere romper la «linealidad viciosa» en favor de una «circularidad virtuosa» de los bienes producidos, consumidos y reincorporados al sistema. Pero la nueva economía de ciclos cerrados aspira a provocar un cambio sistémico para afrontar la crisis ambiental y transformar los modos de producción y consumo de forma más sostenible a largo plazo, con la potencialidad de hacerlo de forma mutuamente beneficiosa, tanto para el medio ambiente como para la economía y la sociedad.

Con este planteamiento, se modifican sustancialmente los enfoques de las políticas de gestión ambiental. Una de las primeras cuestiones para enfrentar el cambio circular es superar el predominio del enfoque de gestión de tratamiento de «final de tubería», recomendado por las clásicas políticas ambientales, mayormente reactivas y correctivas, que son inherentes al propio modelo económico lineal. El nuevo enfoque es integrador, a fin de reconsiderar la prevención en origen, el diseño ecológico y la ecoeficiencia y la ecoeficacia a lo largo de toda la cadena de valor. Pero también se modifica la lógica del tratamiento con la «jerarquía de residuos», la cual establece la prevención como opción prioritaria, seguida de la reutilización, el reciclado, la valorización energética y la eliminación, como última opción.

3. Opciones estratégicas de circularidad

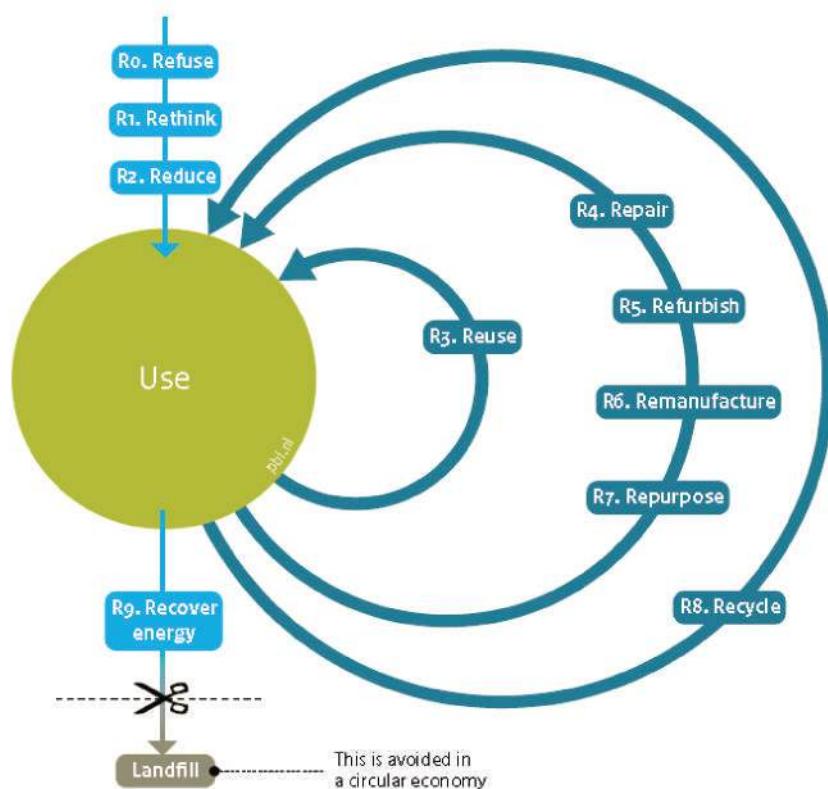
En el ámbito de la transición hacia la economía circular, las opciones estratégicas se podrían agrupar en dos grandes bloques: 1) Las acciones de circularidad en el ciclo recursos-residuos, incidiendo en los temas prioritarios, que se relacionan principalmente con el reciclaje y el tratamiento de desechos. Éste es un planteamiento de reconversión a corto y medio plazo. 2) Los procesos de transición circular a efectos de lograr un menor consumo de recursos naturales, menos efectos ambientales y un mejor desarrollo socioeconómico, con generación de empleo sostenible. Por su parte, este planteamiento obedece a una visión de cambio sistémico a más largo plazo.

3.1. Prioridades de circularidad en la escala de las R's

La ampliación de la tipología de las tres R's (reducir, reutilizar, reciclar) es una notable aportación conceptual de la economía circular. De acuerdo con la «R-

tipología» ampliada (10 R's), se puede presentar una gama de estrategias ordenadas desde alta circularidad hasta baja circularidad, las cuales permiten acelerar, en mayor o menor grado, el éxito de los procesos de transición a efectos de reducir el consumo de recursos naturales y materiales y minimizar la producción de residuos. Se suele aceptar una «regla de oro» para la circularidad, que se concreta en que los materiales permanecen en la cadena por un período más largo y que se puedan aplicar nuevamente después de que se descarta un producto, preferiblemente conservando su calidad original (PBL, 2017).

Figura 1. Orden de prioridad en las estrategias de circularidad



Fuente: PBL, 2017

Así, por ejemplo, según se indica en la figura 1, es posible plasmar el orden de prioridad para las estrategias de acuerdo con una «escalera de circularidad» basada en la función del producto. Las estrategias de circularidad en la parte superior de la escalera requieren menos materiales, y estos materiales suelen estar hechos de materiales reciclados (secundarios). Así, las estrategias rechazar R0 y repensar R1 disminuyen el consumo de recursos naturales y materiales aplicados en una cadena de productos, ya que se necesita menos producto para cumplir la misma función de manera más inteligente, aunque no necesariamente impliquen un aumento de la reutilización de productos y componentes o la nueva aplicación de materiales

reciclados. La siguiente opción es la extensión de la vida útil del producto y de sus componentes (reutilizar R3, reparar R4, renovar R5, remanufacturar R6 y re-elaborar R7). La opción de menor circularidad (más próxima a la economía lineal) está sustentada en el reciclaje de materiales R8 y en la recuperación R9 (revalorización energética).

Desde un punto de vista estratégico, la mayor capacidad para preservar el valor de los productos reside en dar preferencia a los «círculos interiores», que proporcionan mayor valor añadido y la integridad del producto, que el círculo exterior del reciclado de los materiales.

3.2. Las prioridades por sectores

A la hora de marcar prioridades por sectores, se debe considerar el coste energético y la renovabilidad de las fuentes energéticas utilizadas, pero también hay que tener en cuenta un conjunto de factores de circularidad que proporcionan pautas para el uso óptimo de los materiales según las diferentes funciones y de acuerdo con sus propiedades, tales como la capacidad de reciclaje, la escasez, la toxicidad y la persistencia en el medio ambiente.

Aunque el reciclado ya cubre una proporción considerable de la demanda de algunos grupos de recursos convencionales, como el

papel y cartón y el hierro, es necesario redoblar los esfuerzos de circularidad en materiales como el acero, los plásticos, el aluminio y el cemento para recuperar materiales. En otros casos, como en el sector de la construcción, se produce un almacenamiento a largo plazo de los materiales, frenando su reciclaje durante grandes períodos de tiempo, mientras que sus altos porcentajes de recuperación se basan, en gran medida, en operaciones de relleno de bajo valor añadido, como el uso de agregados reciclados en las bases de carreteras.

Otros sectores emergentes tienen una prioridad para los materiales críticos, como es el caso de la recuperación y reciclaje de productos eléctricos y electrónicos mediante la nueva «minería urbana». La mitiga-

ción del Cambio Climático, mediante la transformación del modelo energético con energías renovables, una movilidad más sostenible mediante el vehículo eléctrico y las nuevas tecnologías informáticas y de comunicaciones de la presente revolución tecnológica, depende, en buena medida, de la disponibilidad de materiales críticos escasos, haciendo evidente que la transición ecológica del sistema económico debe ser tanto energética como de materiales y de bajo carbono de forma simultánea.

En todo caso, además de los impactos en la salud y la contaminación, el manejo inadecuado de los desechos electrónicos está generando una pérdida significativa de materias primas escasas y valiosas, como el oro, el platino y el cobalto. Hasta un 7% del oro mundial puede estar contenido actualmente en desechos electrónicos, con 100 veces más oro en una tonelada de desechos electrónicos que en una tonelada de mineral de oro. Hasta 60 elementos de la tabla periódica pueden encontrarse en electrónica compleja, como los teléfonos inteligentes, y muchos de ellos son técnicamente recuperables. El reciclaje es especialmente importante para los metales raros, a fin de garantizar el suministro de recursos críticos³ en áreas de innovación tecnológica punteras, como los de la e-movilidad, información y comunicación, y las energías renovables. Sin embargo, las tasas globales de reciclaje de metales raros son a menudo muy bajas. Para el galio, germanio, indio, neodimio y tantalio, las tasas de reciclado se estiman en menos del 1%. Para el reutonio, la tasa es de aproximadamente el 15%, mientras para el cobalto, paladio y platino, las tasas son del 60-70% (PNUMA, 2011).

4. Transición a una circularidad sostenible: un cambio sistémico

La transición a una economía cíclica por vías sostenibles exige un cambio sistémico completo para operar en un metabolismo de ciclos cerrados. Esto implica, en primer lugar, el decidido compromiso de las administraciones, conjuntamente con la contribución de todos los actores de la sociedad, para fomentar

una nueva cultura, una nueva conciencia y una nueva lógica de la «circularidad sostenible».

Lo que ahora se plantea son cambios revolucionarios en los sistemas de producción y consumo que vayan más allá del uso eficiente de los recursos y el reciclado de los residuos. Porque, además de una mayor ecoeficiencia del modelo productivo, se trata de encontrar la racionalidad y la «suficiencia» en el consumo y en los estilos de vida. Frente a una economía lineal dirigida al producto (de comprar para poseer), mediante la circularidad se aboga por una circularidad económica más dirigida al servicio y a un consumo colaborativo para compartir, redistribuir, remanufacturar o reutilizar los productos, al tiempo que se combate la perversión de la «obsolescencia programada», aunque la pregunta sigue siendo: ¿cuánto es suficiente? (Jiménez Herrero, 2018).

Adicionalmente, es imprescindible contar con nuevos conocimientos para afrontar los cambios sistémicos en las transiciones de circularidad y sostenibilidad. Para tratar de gobernar la transición de un sistema económico lineal a otro circular, en un contexto sostenible, es preciso asumir una visión sistémica de las relaciones de los sistemas de producción y consumo, que están vinculados de manera compleja con los estilos de vida, los empleos, las inversiones, las instituciones y las normas y los valores sociales, fuertemente arraigados en los procesos lineales dominantes y difíciles de modificar.

Por eso, asumir un «pensamiento sistémico» y repensar en clave de sistemas complejos es crucial para resolver problemas difíciles, evitando soluciones superficiales y simplistas (Jiménez Herrero, 2019). Pensar en sistemas puede ayudar a determinar las causas fundamentales de los patrones de consumo insostenible, los patrones de producción destructiva, las estructuras de gobernanza disfuncionales y la planificación económica focalizada en el corto plazo.

5. Los modestos avances y las tibias políticas en economía circular

La economía de «ciclos cerrados» está tomando un importante protagonismo, económico, ambiental y político. De hecho, se ha introducido con fuerza en la actual política económica y ambiental de un nutrido grupo de países desarrollados y en desarrollo, donde viene destacando especialmente la Unión Europea,

3. Entre los más importantes, se pueden citar: galio, indio, germanio, neodimio, platino, tantalio, cobalto, paladio, rutenio. Los metales del grupo del platino incluyen platino, paladio, iridio, rodio, rutenio y osmio. Las tierras raras incluyen itrio, escandio y lantánidos (lantano, cerio, praseodimio, neodimio, prometio, samario, europio, gadolinio, terbio, disprosio, holmio, erbio, tulio, iterbio y lutecio) (CE, 2010).

que está marcando claramente el rumbo para la transición hacia un cambio de paradigma basado en la lógica de la sostenibilidad. En este sentido, cabe destacar que en el reciente Pacto Verde de la UE se apuesta por una movilización de la industria en pro de una «economía limpia y circular» comprometida con productos sostenibles, el diseño circular, la reducción y reutilización de los materiales y los nuevos modelos de negocio CE (2019).

No obstante, la implementación de estrategias y políticas de circularidad está actualmente en una fase experimental por parte de los diversos países y regiones que han abordado estas iniciativas, aunque con manifiestas diferencias y enfoques distintos.

Desde la visión europea, se reconoce que, incluso a pesar de una estrategia comunitaria con respecto a la circularidad (Plan de Acción de 2015 e iniciativas posteriores), resulta evidente que, debido a la complejidad y novedad del modelo de economía circular, las acciones emprendidas son dispares, porque actualmente se reconoce que no hay un «plan circular modélico» (CE, 2018).

Según un reciente informe de la Agencia Europea del Medio Ambiente (AEMA), las iniciativas de economía circular en Europa aún se encuentran en una etapa temprana, aunque las empresas europeas están adoptando cada vez más modelos de negocio circulares, centrados principalmente en la eficiencia operativa y la reducción de residuos, así como el cambio de modelos de negocio dirigidos al servicio. Los mayores obstáculos para una mayor aceptación de tales modelos parecen ser la cultura corporativa, los factores del mercado y la complejidad del sistema. La mayoría de los países comunitarios utilizan la regulación y los instrumentos basados en el mercado principalmente para el reciclaje, la recuperación de energía y la gestión de residuos, mientras que el diseño ecológico, el consumo y la reutilización suelen estar dirigidos a instrumentos transversales, como campañas de información y etiquetas (EEA, 2019).

En el caso de España, la situación no es muy halagüeña, atendiendo al déficit ambiental del país. A pesar de que se están dando algunos pasos significativos, mediante iniciativas administrativas (regionales y locales), empresariales y sociales, en línea con lo marcado por la UE, la transición hacia una Economía Circular en España, en general, se encuentra retrasada. Las iniciativas son incipientes y hasta ahora las medidas adoptadas han estado centradas, sobre todo, en las políticas ambientales de la fase final del ciclo económico, como es la gestión de los residuos, con modestos avances en las fases de ecodiseño y ecoinnovación. Hasta ahora son escasos los incentivos para vencer las barreras y empezar a desacoplar de forma sostenible el desarrollo socioeconómico respecto del uso masivo de recursos no renovables y la generación de residuos y emisiones.

Con el lamentable retraso de una ansiada Estrategia Nacional de Economía Circular⁴ (todavía en borrador, desde febrero de 2018), España está perdiendo una oportunidad estratégica para definir un sólido marco de referencia, identificar prioridades, gestionar los conflictos (transición justa),

aplicar políticas avanzadas y fomentar inversiones innovadoras para aprovechar los potenciales beneficios y la generación de empleo sostenible de los nuevos patrones circulares de producción y consumo.

Pero al margen de la premura, lo que no se vislumbra es un enfoque más integrador y sistémico para acom-

4. Siguiendo la estela europea, en España se presentó (febrero de 2018) el borrador de la Estrategia Española de Economía Circular, con el horizonte a 2030, donde se identifican cinco sectores prioritarios: sector de la construcción, de la agroalimentación, de la industria, de los bienes de consumo y el turismo. Se plantea un Plan de acción 2018-2020, con cinco líneas principales de actuación: producción, consumo, gestión de residuos, materias primas secundarias y reutilización del agua. Además, con carácter transversal, se incorporan tres más: sensibilización y participación, investigación, innovación y competitividad y empleo y formación.

pasar las estrategias de Economía Circular conjuntamente con las propias en materia de Energía y Cambio Climático, Economía Digital, Bioeconomía, Agenda 2030 y Agenda Urbana, que en su conjunto perfilan la gran transición del siglo XXI.

En este sentido, hay que destacar que la «bioeconomía circular» es una pieza clave de la circularidad de los sectores agroalimentarios, que, a su vez, es determinante en la consecución del desarrollo rural sostenible. A su vez, es importante señalar que la Economía Circular se incluye como «política palanca» para acelerar la implementación de la Agenda 2030 y de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (especialmente el ODS n.º 12 sobre producción y consumo sostenibles). Finalmente, un planteamiento estratégico integrado en favor de la circularidad y la sostenibilidad tiene que involucrar de forma proactiva a las ciudades y a la ciudadanía para aprovechar las capacidades transformadoras para gestionar el ciclo de recursos-residuos. Sin duda, los sistemas urbanos son motores y laboratorios de la transición. Pero la ciudadanía debe asumir una mayor responsabilidad para acelerar la circularidad, tomando conciencia de que los ciudadanos-consumidores, con sus decisiones de compras de productos y sus hábitos de comportamiento, tienen una enorme fuerza para cambiar los estilos de vida.

Por todo ello, es esencial contar con una genuina «hoja de ruta circular» para nuestro país que permita gestionar la transición y aplicar esquemas de gobernanza avanzados, incorporando adecuados sistemas de control, tal como se reitera en los informes de la Fundación Cotec sobre *La situación y evolución de la Economía Circular en España* (Cotec, 2017; 2019).⁵

A nivel macroeconómico, la eficiencia en el uso de recursos materiales es aparentemente alta en relación a la media europea, de acuerdo con el indicador de la productividad de los recursos, que compara el Pro-

ducto Interior Bruto (PIB) con respecto al Consumo Material Interior (CMI). Así, de cara a cumplir el objetivo político de la UE, también asumido por España, de aumentar la productividad de los recursos en un 30% para 2030, no existen garantías de mantener la posición favorable conseguida hasta ahora, sustentada en razones económicas coyunturales del periodo recesivo, especialmente por la disminución del consumo. Aparte de que los efectos rebote pueden reducir las ganancias conseguidas, la eficiencia en el uso de los recursos no garantiza la reducción del uso global de los materiales y los recursos naturales no renovables, que es un objetivo central de la Economía Circular.

En lo que respecta a la tasa de circularidad, que mide la proporción del material recuperado y devuelto a la economía, España se encuentra en una situación deficitaria, con un 8,2%, frente al 11,7% de la media de la Unión Europea. Incluso es inferior al promedio mundial del 8,6%, que ha empeorado desde hace sólo dos años, cuando era del 9,1%, confirmando que la brecha de circularidad global se está ampliando (Circle Economy, 2020).

Referente a la gestión de los residuos, se sigue constatando la baja separación y los altos niveles de desechos depositados en vertedero (el 54% de los residuos municipales, frente al 25% del promedio de la UE o el 1% de Suecia). También destacan las bajas tasas de reciclaje (33,5% en España y el 46,5% en la UE), lo que supone un gran reto para alcanzar los nuevos objetivos marcados por la UE a medio y largo plazo, que implican llegar al 65% de reciclaje de residuos municipales en el año 2030 y reducir el depósito en vertederos al 10% (Cotec, 2019). Un objetivo francamente difícil.

España tiene que aprovechar sus capacidades y fortalezas colectivas para modernizar la economía y la sociedad para situarlas en una senda de sostenibilidad a largo plazo. La economía circular, en el marco de la sostenibilidad, es una buena oportunidad para abordar una profunda transformación de los modos de producción y consumo a nivel nacional.

6. Una reflexión final

La transición hacia una Economía Circular requiere abordar simultáneamente nuevos escenarios de desmaterialización, desenergización y descarbonización

5. El informe de la Fundación Cotec de 2017 propone la creación de una hoja de ruta que incluya en primer lugar un sistema integrado de evaluación e indicadores de seguimiento para medir y comparar la circularidad de las economías. Este planteamiento se refuerza en el segundo informe de 2019. Los citados informes han sido elaborados por la Cátedra UNESCO de Sostenibilidad de la Universidad Politécnica de Catalunya (UPC), la Asociación Internacional Reciclar Ciudad (RECNET) y la Asociación para la Sostenibilidad y el Progreso de las Sociedades (ASYPS: www.sostenibilidadyprogreso.org) <http://cotec.es/proyecto/informe-economia-circular-en-espana/>

del sistema económico, garantizando, en primera instancia, la disociación económica-ambiental. Sin duda, hay que dar prioridad a una eficiente gestión del ciclo recursos-residuos, pero es fundamental superar las opciones simplistas y tranquilizadoras basadas en el «super-reciclado».

La gobernanza de la transición pasa por fomentar y canalizar los imprescindibles «impulsores sistémicos» y los cambios socio-institucionales complementarios para que se puedan crear «procesos disruptivos» de largo alcance. Es decir, transformaciones estructurales propias de un cambio sistémico, en lugar de afianzar soluciones incrementales dirigidas a la optimización y la mejora de eficiencia del modelo lineal dominante, que, a pesar de todo, sigue contando con potentes mecanismos culturales, poderosos intereses y fuertes inercias para resistirse a la modernización de la economía con un metabolismo cerrado.

Las soluciones definitivas pasan por controlar racionalmente las formas de consumo material y reajustar los estilos de vida de las sociedades que aspiran a vivir bien y con justicia dentro de los límites ambientales.

La gobernanza de la transición pasa por fomentar y canalizar los imprescindibles «impulsores sistémicos» y los cambios socio-institucionales complementarios para que se puedan crear «procesos disruptivos» de largo alcance. Es decir, transformaciones estructurales propias de un cambio sistémico, en lugar de afianzar soluciones incrementales dirigidas a la optimización y la mejora de eficiencia del modelo lineal dominante, que, a pesar de todo, sigue contando con potentes mecanismos culturales, poderosos intereses y fuertes inercias para resistirse a la modernización de la economía con un metabolismo cerrado.

CE (2019), 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 Bruselas, 11.12.2019 COM (2019) 640 final.

Circle Economy (2020), *The Circularity Gap Report 2020*. Circle Economy.

COTEC. (2017): *Situación y Evolución de la Economía Circular en España*. Fundación COTEC.

COTEC. (2019): Situación y Evolución de la Economía Circular en España. Fundación COTEC.

EEA (2019) European Environment Agency, *Paving the way for a circular economy: insights on status and potentials*. EEA Report No 11/2019.

EC (2010), *Critical raw materials for the EU Report of the Ad-hoc Working Group on defining critical raw materials* (<http://www.euromines.org/files/what-we-do/sustainable-development-issues/2010-report-critical-raw-materials-eu.pdf>)

EC (2015), ‘Closing the loop — An EU action plan for the Circular Economy’, COM (2015) 0614 final.

FAO (2019), Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), *The State of the World's Biodiversity for Food*

and Agriculture. Roma 2019 (FAO Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture Assessments).

Georgescu-Roegen, N (1971), *The Entropy Law and The Economic Process*, Harvard University Press, Cambridge, Mas.

Jiménez Herrero, L. M. (1982): «Economía, Energía, Ecología y Medio Ambiente: Ante un nuevo paradigma», en Jiménez Herrero, L.M., (1982), (coord). *Economía y Medio Ambiente*, CEOTMA, MOPU, Serie Monografías, 7, Madrid, 1982.

Jiménez Herrero, L M. (2017), *Desarrollo Sostenible: Transición hacia la coevolución global*, Editorial Pirámide, Madrid.

Jiménez Herrero, Luis M. (2018), «Economía circular en el marco de la sostenibilidad: la hora de la gran

Referencias

Banco Mundial (2018), *What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050.*, Banco Mundial, Washington.

Boulding, K. E. (1966): «The economics of the coming spaceship earth» en H. Jarrett (ed.), (1966). *Environmental Quality in a Growing Economy*, Resources for the Future/Johns Hopkins University Press, Baltimore.

CE (2018): Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones sobre un marco de seguimiento para la economía circular, COM (2018) 29 final, Estrasburgo, 16.1.2018.

- transformación en España». 27/02/18,
<https://www.nuevatribuna.es/opinion/luis-m-jimenez-herrero/economia-circular-marco-sostenibilidad-hora-gran-transformacion-espana/20180227131011149101.html>
- Jiménez Herrero, Luis M. (2019), «La Economía Circular en el paradigma de la sostenibilidad», en Jiménez Herrero, Luis M. y Elena Pérez Lagüela (Coordinadores) (2019): *Economía circular-espiral. Transición hacia un metabolismo económico cerrado*. Editorial Ecobook. Madrid, 2019.
- PBL (2017), Netherlands Environmental Assessment Agency TCircular economy: Measuring innovation in the product chain. English translation of the report ‘Circulaire economie: Innovatie meten in de keten’, The Hague, 2017 PBL publication number: 2544.
- PNUMA (2011), Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente *Recycling rates of metals - a status report*, (<http://www.unep.org/resourcepanel/Portals/24102/>)
- Valero, A y Valero, A (2019): «Pensando más allá del primer ciclo: Economía Espiral», en Jiménez Herrero, Luis M. y Elena Pérez Lagüela (Coordinadores) (2019): Economía Circular-Espiral. Transición hacia un Metabolismo Económico Cerrado. Editorial Ecobook. Madrid, 2019.
- WWF (2018), Global Footprint Network. Disponible en: <https://www.footprintnetwork.org/our-work/ecological-footprint/> ■

Daniel Serón Galindo

COEPLAN (Fundación Ecología y Desarrollo)

La economía circular en el contexto de emergencia climática

El modelo económico actual, basado en una producción y un consumo con recursos naturales ilimitados y sin una visión a largo plazo, se ha demostrado fallido al no contemplar la dimensión ambiental en su valoración de riqueza y desarrollo.

Dicho modelo de economía lineal, desarrollado durante el siglo XX, se basa en combustibles fósiles y no gestiona a largo plazo recursos como la tierra, el agua y los minerales, generando a su vez un gran número de impactos negativos para nuestra sociedad y nuestro planeta, tales como la crisis climática, la contaminación de ecosistemas marinos y terrestres, la pérdida de biodiversidad, el aumento de riesgos para la salud humana y la escasez de materias primas, que a su vez incrementan la desigualdad en el reparto de la riqueza entre las personas.

Las empresas extraen materiales de la tierra, aplican energía y mano de obra para fabricar un producto y lo venden a un usuario final, que luego lo descarta cuando ya no cumple con su propósito.

Es en los años 70, durante la crisis del petróleo (1973 y 1979), cuando las consecuencias ecopolíticas de dicha crisis llevaron a tomar medidas extraordinarias, tales como la mejora en el aislamiento térmico de los edificios para mejorar su eficiencia energética, el impulso a la investigación en energías renovables o el desarrollo del concepto de la economía circular.

En la crisis climática actual, se requieren medidas más urgentes que las adoptadas durante la crisis del petróleo, puesto que los riesgos son mayores. En definitiva, un cambio de modelo económico.

Según el Foro Económico Mundial, los riesgos a largo plazo más importantes a los que se enfrenta la economía mundial se relacionan con el cambio climático, tanto en términos de probabilidad de ocurrencia como

de gravedad económica.¹ El daño económico global con un aumento de 1,5 °C por encima los niveles preindustriales se ha estimado en 54 billones de dólares en 2100, aumentando a 69 billones de dólares con un aumento de 2 °C.²

La economía circular, en contraposición al modelo de economía lineal, permite el aprovechamiento de los recursos naturales (materias primas y energía) y la reducción y recuperación de residuos, ofreciendo una oportunidad para reinventar nuestra economía, haciéndola más sostenible y competitiva.

Tras la **Declaración de la Emergencia Climática**, por parte de la Comisión Europea, el 29 de noviembre de 2019, en la que Europa se compromete a reducir sus emisiones en un 55% para el año 2030 y alcanzar la neutralidad climática en 2050, los principios y las estrategias que conforman la economía circular se hacen imprescindibles.

Pero la respuesta actual a la crisis climática global representa una imagen incompleta, ya que, como ha manifestado recientemente Anders Wijkman, presidente de Climate-KIC y presidente honorario de Club de Roma, «la mayoría de la gente cree que con la mitigación climática sólo se trata de cambiar los sistemas de energía. Incorrecto. También se trata de materiales y se trata del uso de la tierra. Materiales como el acero, el cemento, el aluminio y los plásticos representan casi el 20% de las emisiones de carbono. Y la demanda de tales materiales aumenta rápidamente.

1. World Economic Forum, Global Risks 2016, 11th edition (2016).
2. C40, Protecting our capital; Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), ‘Chapter 3: Impacts of 1.5°C of global warming on natural and human systems’ in Global Warming of 1.5°C: An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty (2018).

Además, cada vez que ponemos un arado en la tierra se libera carbono. Lo bueno es que hay soluciones. Mediante la circularidad, se reducirán las emisiones de carbono, se reducirá la contaminación del aire y del agua ¡y se ahorrará dinero!».

Orígenes de la economía circular

El origen de la economía circular no se remonta a una única fecha o un único autor, aunque fue a finales de los años 70 cuando cobró impulso, **gracias a académicos, líderes de opinión y empresas** que llevaron su aplicación práctica a sistemas económicos modernos y a procesos industriales.

Por ejemplo, al arquitecto y economista **Walter Stahel** se le atribuye ser el inventor de la expresión «**Cradle to Cradle**» (de la cuna a la cuna) en 1976. A finales de la década de los setenta, Stahel trabajó en el desarrollo de un enfoque de «**bucle cerrado**» para los procesos de producción y fundó el Product Life Institute en Ginebra hace más de 25 años. Su visión de una economía en bucles (o economía circular) y su impacto en la creación de empleo, competitividad económica, ahorro de recursos y prevención de residuos, se reflejaba en su informe de investigación para la Comisión Europea, escrito junto con Genevieve Reday.

En la década de 1990, Stahel extendió esta visión a la venta de bienes y servicios como la estrategia más eficiente de la economía circular. Describió este enfoque en su libro de 2006 *The Performance Economy*, con una segunda edición ampliada en 2010 que contiene 300 ejemplos y estudios de casos. Actualmente trabaja en estrecha colaboración con la Fundación Ellen MacArthur para promover aún más sus ideas con los actores económicos.

Otras fuentes atribuyen la creación del concepto y certificación «**Cradle to Cradle**» al químico alemán **Michael Braungart** y al arquitecto estadounidense **Bill McDonough**, con la publicación del libro *Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things*, una filosofía de diseño que compara los procesos industriales y comerciales con un proceso de **metabolismo**

biológico, donde los desechos equivalen a nutrientes que pueden ser recuperados y reutilizados. En ese primer concepto ya se hace la diferencia entre los materiales técnicos y biológicos.

Braungart y McDonough proponen que se atajen los problemas desde su raíz: en lugar de reducir los consumos de energía, actuar desde el propio diseño y concepción de cualquier producto, estrategia o política, debiendo tenerse en cuenta todas las fases de los productos involucrados (extracción, procesamiento, utilización, reutilización, reciclaje...), de manera que ni siquiera sean necesarios los gastos de energía, incluso que el balance de consumos y aportes sea positivo.

El origen de la economía circular no se remonta a una única fecha o un único autor, aunque fue a finales de los años 70 cuando cobró impulso, gracias a académicos, líderes de opinión y empresas que llevaron su aplicación práctica a sistemas económicos modernos y a procesos industriales.

Por otro lado, **Janine Benyus**, autora de *Biomimicry: Innovation Inspired by Nature*, desarrolla esta disciplina, que invita a estudiar los fenómenos de la naturaleza con el fin de encontrar soluciones a problemas humanos.

En definitiva, existen varias filosofías donde se hace énfasis en qué es la economía circular y en cómo se puede aplicar en la actualidad. Ejemplos de ellas son la Economía de rendimiento, la Ecología industrial, el Capitalismo natural, la Economía azul y el Diseño regenerativo.

Cambio de modelo económico

Necesidad del cambio

Al ritmo actual, se estima que para 2050 serán necesarios dos planetas para satisfacer las necesidades de consumo, y que el uso de materiales se duplicará para 2060, según OECD, *Global Material Resources Outlook*.³

El cambio de modelo antes mencionado nos lleva más allá de los esfuerzos para la descarbonización de los sistemas energéticos basados en el uso de las energías renovables y en el fomento de la eficiencia energética, que podrían abordar como máximo el 55% de

3. OECD, *Global Material Resources Outlook 2060*.

las emisiones totales.⁴ Debe ir acompañado de una gestión sostenible de las materias primas, los productos fabricados y los residuos generados, así como de un consumo responsable por parte de la sociedad, para abordar el 45% de las emisiones restantes correspondientes a la fabricación de bienes de uso cotidiano y al uso de la tierra.

El informe *Completing the Picture: How the Circular Economy Tackles Climate Change* (2019) refleja cómo la aplicación de las estrategias de economía circular en sólo cinco áreas clave (cemento, aluminio, acero, plásticos y alimentación) podría eliminar casi la mitad del 45% de las emisiones correspondientes a la fabricación de bienes y al uso de la tierra —9,3 miles de millones de toneladas de CO₂ en 2050—, equivalente a eliminar a cero todas las emisiones correspondientes al transporte.

Los beneficios de este cambio incluyen el cumplimiento de otros objetivos, como la creación de ciudades más habitables, una mayor distribución de valor de la economía, el fomento de la innovación, la reducción de la contaminación de ecosistemas marinos y terrestres y de la pérdida de biodiversidad, así como una disminución de los riesgos para la salud humana. De hecho, contribuyendo a la producción y consumo responsables (ODS12) y al desarrollo de sistemas alimentarios inteligentes en función de los recursos, la economía circular contribuye al menos a 12 de los 17 Objetivos de los ODS descritos en la Agenda 2030 de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible.

¿Entonces, se puede considerar a la economía circular una moda de los últimos años? La respuesta es no. Su desarrollo y aplicación en la actualidad obedece a la necesidad urgente del cambio de modelo económico impulsado por los fenómenos ambientales extremos y sus efectos sobre la sociedad.

«La economía circular se presenta no como una alternativa a la economía lineal, sino como una necesidad»

Mecanismo del cambio

Como en todo proceso de transición, ambas, la economía lineal y circular, seguirán conviviendo en el

mercado hasta que en el sector empresarial impere el convencimiento de que la segunda funciona en la cuenta de resultados, cosa que ya está sucediendo.

La economía circular es un enfoque de desarrollo económico a nivel de sistemas, diseñado para beneficiar a las empresas, la sociedad y el medio ambiente.

En este proceso de cambio será necesario desacoplar el crecimiento económico del uso de los recursos finitos, cambiando el modo en que producimos, vendemos, comerciamos, consumimos, usamos y gestionamos los residuos.

Según el estudio *The Circularity Gap Report 2019*, de Circle Economy,⁵ la economía mundial es sólo un 9,1% circular, por lo que el margen de mejora es todavía muy amplio y las oportunidades de negocio son enormes.

Cambio en el modelo de consumo

Las predicciones para 2050 indican que la población mundial alcanzará los 10 mil millones. Se predice que la clase media de los mercados emergentes duplicará su participación en el consumo global de un tercio a dos tercios, y la economía mundial se espera que se cuadripique.⁶

La sensibilización sobre el poder de los consumidores es una de las claves para la aceleración del proceso de cambio de modelo. De hecho, las ventas de comercio justo en 2018 superaron los 77 millones de euros en España, lo que supone un crecimiento de casi un 53% respecto al año anterior.⁷ Si bien estos datos muestran un crecimiento importante, el consumo anual de comercio justo por habitante en nuestro país es aproximadamente diez veces menor que la media europea.

Como se explicará más adelante el nuevo modelo de consumo no sólo afecta al tipo de productos que consumimos, sino al modo en que los consumimos. La servitización o suministro de un producto como servicio y el uso compartido son algunos ejemplos de nuevos modelos de consumo.

5. Circle Economy, *The Circularity Gap Report 2019*.

6. The Futures Centre, *The growing middle class*.

7. Coordinadora Estatal de Comercio Justo, *El Comercio Justo en España 2018*.

Principios y estrategias de la economía circular

El modelo de economía circular distingue entre ciclos técnicos y biológicos. En los ciclos biológicos, los alimentos y los materiales de base biológica (por ejemplo, algodón o madera) retroalimentan el sistema a través de procesos como el compostaje y la digestión anaerobia. Estos ciclos regeneran los sistemas vivos (por ejemplo, el suelo), que proporcionan recursos renovables para la economía. Los ciclos técnicos recuperan y restauran productos, componentes y materiales a través de estrategias que incluyen reutilización, reparación, remanufactura o (en el último recurso) reciclaje.

Pero la economía circular va mucho más allá de la recuperación de productos y materiales a lo largo de la cadena de valor y define unos principios, elementos clave y estrategias que se citan a continuación.

Los tres principios básicos de la economía circular son:

- Diseño para la eliminación de residuos y contaminación.
- Alargar el tiempo de uso de productos y materiales.
- Regeneración de los sistemas naturales.

Circle Economy⁸ propone 7 elementos sobre los que construir una estrategia de economía circular:

1. Priorizar los recursos renovables.
2. Repensar el modelo económico.
3. Diseñar pensando en el futuro.
4. Colaborar para crear valor conjunto.
5. Preservar y reutilizar lo que ya está construido.
6. Usar los residuos como recursos.
7. Incorporar la tecnología digital.

En cuanto a las estrategias de economía circular, existen diferencias en su clasificación en función de las fuentes consultadas, pero en este artículo nos referiremos a las identificadas en la Estrategia de Economía Circular de Euskadi, publicada en 2019.

Se identifican nueve posibles estrategias de economía circular, divididas en tres grupos de estrategias, y que van de mayor a menor grado de circularidad:

- Uso y fabricación de productos más inteligentes.
- Extender la vida útil del producto y de sus partes.
- Aplicación útil de materiales.

Uso y fabricación de productos más inteligentes

En este grupo de estrategias se incluyen:

- **Rechazar.** Hacer que el producto sea redundante, abandonando su función u ofreciendo la misma función con un producto radicalmente diferente.
- **Repensar.** Hacer que el uso del producto sea más intensivo (por ejemplo, compartiendo productos o colocando productos multifuncionales en el mercado).
- **Reducir.** Aumentar la eficiencia en la fabricación en el uso del producto consumiendo menos recursos naturales y materiales.

Extender la vida útil del producto y de sus partes

En este grupo de estrategias se incluyen:

- **Reutilizar.** Reutilización por otro consumidor del producto descartado que aún se encuentra en buenas condiciones y cumple su función original.
- **Reparar.** Reparación y mantenimiento de un producto defectuoso para que pueda ser utilizado con su función original.
- **Renovar.** Restaurar un producto viejo y actualizarlo.
- **Remanufacturar.** Usar partes del producto descartado en un nuevo producto con la misma o diferentes funciones.

Aplicación útil de materiales

En este grupo de estrategias se incluyen:

- **Reciclar.** Procesar materiales para obtener la misma calidad (alto grado) o más baja calidad (bajo grado).
- **Recuperar.** Incineración de materiales con recuperación de energía.

Modelos de negocio circulares

En general, las estructuras, estrategias y operaciones de las empresas están todavía muy enraizadas en la economía lineal, y para aprovechar las ventajas de la circularidad necesitan desarrollar modelos de negocio libres de ataduras de la economía lineal. No se trata de hacer las cosas menos mal, sino de generar beneficio económico.

Los modelos de negocio circulares pueden basarse en una o varias de las estrategias citadas anteriormente para ayudar a las empresas a lograr mejoras en la productividad de los recursos, en los procesos, en la diferenciación y el valor para el cliente, en la reducción

8. Circle Economy, *The 7 Key Elements*.

de los costes de servicio, en la generación de nuevos ingresos y/o en la reducción del riesgo.

Un ejemplo de modelo de negocio basado en la estrategia de reciclar es el de GEM Co. Ltd (GEM-China), una empresa pública china de reciclaje de materiales y RAEE (residuos de equipos eléctricos y electrónicos), fundada en 2001 en Shenzhen. Gem-China tiene la mayor capacidad de reciclaje de baterías usadas en China, procesando aproximadamente 300.000 toneladas de residuos de batería por año. Su tecnología permite el reciclaje de baterías de litio de vehículos eléctricos, extrayendo el níquel, el cobalto y otros recursos importantes, y transformándolos en materiales utilizados por productores de baterías como Samsung SDI y Ecopro Co Ltd.

GemChina ha tomado la posición de liderazgo en el mercado de reciclaje de baterías de vehículos eléctricos en China, cuyo valor total se estima pueda ser de 5.000 millones de dólares para 2023. Sin embargo, si bien el reciclaje es importante como una estrategia de recuperación de materiales, una estrategia de mayor grado de circularidad se centraría en la etapa de diseño de los productos electrónicos, incluidas las baterías, para que los productos usados se puedan

desmontar en componentes que se puedan reutilizar fácilmente.

En este caso, un modelo de negocio basado en reciclaje puede aportar su experiencia para alimentar a otro modelo de negocio basado en el ecodiseño, que persiga no sólo la reducción de residuos y el uso eficiente de los recursos, sino además generar ventajas competitivas.

Otro ejemplo de modelo de negocio circular que combina el reciclaje con la servitización, o suministro de un producto como servicio, es el de Instant Ink de HP. Un modelo de suscripción basado en internet de las cosas (IoT), habilitado para individuos y pequeñas empresas, que utiliza impresoras conectadas para enviar a los clientes cartuchos de reemplazo, a cambio de que estos devuelvan los cartuchos usados antes de quedarse sin tinta.

Se abren, pues, múltiples oportunidades de negocio mediante combinaciones e interrelaciones de las distintas estrategias de circularidad, con la tecnología digital como palanca, al aumentar radicalmente la virtualización, la desmaterialización, la transparencia y la inteligencia basada en retroalimentación. ■

EL CONSUMIDOR EN LA ECONOMÍA CIRCULAR: CERRANDO (Y RALENTIZANDO) EL CÍRCULO

Carmen Valor Martínez

Universidad Pontificia Comillas

La transición a un modelo circular exige cambios no sólo en los modelos de producción, sino también en los de consumo. En la economía tradicional, la cadena de valor termina una vez adquirido el producto-servicio. Sin embargo, en los modelos circulares, el consumidor deja de ser el último eslabón de la cadena de producción y pasa a ser elemento central para cerrar el ciclo, cooperando en la recuperación de materiales que puedan ser reciclados o reusados en futuros ciclos de producción. Más allá de la separación de residuos para su aprovechamiento, la circularización exige un cambio de mentalidad en el consumidor para aceptar modelos que minimicen la generación de residuos; para invertir esfuerzo en extender la vida útil de los bienes con actividades de co-creación; para comprar productos reciclados o remanufacturados o para favorecer modelos basados en el acceso, más que en la propiedad. ¿Está dispuesto el consumidor a estos cambios?

La separación de residuos como fase clave en la economía circular

La economía circular encaja bien en las creencias de los consumidores. Como han mostrado varios Eurobarómetros,¹ los consumidores europeos tienen actitudes muy favorables hacia iniciativas que mejoren la eficiencia y el aprovechamiento máximo de los recursos. Es más, los consumidores relacionan un mayor aprovechamiento de los recursos con mejor calidad de vida para todos y con oportunidades de creación de empleo. La preocupación por el despilfarro y sus efectos en la salud y en el medio ambiente son dominantes en todos los países europeos. La economía circular encuentra, así, un sustrato favorable, porque puede enraizarse en creencias y normas sociales do-

minantes. A diferencia de otras propuestas de transición, como el post-crecimiento, para los ciudadanos la economía circular tiene todo el sentido, y eso facilita su legitimidad.

En los últimos años, se ha avanzado en la separación de residuos y reciclaje en los hogares, pero no suficiente. En España, nueve de cada diez ciudadanos tienen un punto cercano para la recogida diferenciada de basuras y ha aumentado la cantidad de basura que se tira de forma separada. Sin embargo, todavía es mayor la cantidad de basura no separada. De hecho, España está entre los países de la Unión con menor tasa de reciclaje.²

La separación de basura en el hogar facilita su posterior reciclaje. Conviene dejar claro que el proceso de reciclaje no es lo que hace el hogar, sino lo que ocurre después con las basuras recibidas. La separación de residuos es condición necesaria para cerrar el ciclo de la economía circular, ya que permite reconvertir residuos en nuevos inputs (la basura orgánica en biofuel o las telas en fibras recicladas).

Pero el reciclaje es un arma de doble filo, porque puede hacer pensar que al reciclar se están aprovechando esos materiales, y no siempre es así. El caso de los plásticos es un gran ejemplo. Como denunciaba Greenpeace en un informe de 2019,³ casi el 80% de los envases de plástico acaba en vertederos, incinerados o arrojados al medio ambiente; cuanto menor es el tamaño del envase, más difícil es reciclar. Aunque el consumidor puede pensar que están siendo aprovechados, no es el caso: sólo contaminan, porque tardan años en descomponerse.

1. https://ec.europa.eu/commfrontoffice/publicopinion/archives/flash_arch_390_375_en.htm#388; https://data.europa.eu/euodp/en/data/dataset/S2156_88_1_468_ENG; <https://www.eea.europa.eu/publications/circular-economy-in-europe-insights>

2. https://es.greenpeace.org/es/wp-content/uploads/sites/3/2019/03/reciclar_no_es_suficiente.pdf
3. https://es.greenpeace.org/es/wp-content/uploads/sites/3/2019/03/reciclar_no_es_suficiente.pdf

Sin embargo, las soluciones más eficaces para el problema ambiental son las que evitan producir residuos. La basura sigue creciendo. Los consumidores en Europa se preocupan por la acumulación de residuos, y campañas como las de los mares de plástico han contribuido a generar esta conciencia. Sin embargo, el uso de plásticos de un solo uso y no compostables sigue aumentando, y sigue aumentando la producción de plásticos, pese a conocer sus efectos para la salud y el entorno. Para conseguir los objetivos europeos de circularización tenemos que hacer un esfuerzo más decidido de evitar primero y de recuperar residuos después. Sería mejor no utilizar estos plásticos (y lo mismo debe decirse de otros materiales) en los procesos productivos y reemplazarlos por otras alternativas, como modelos de venta a granel, relleno de envases o, si no hay otra posibilidad, envases enteramente biodegradables.

Estas alternativas existen, pero siguen siendo marginales en cuanto a porcentaje sobre el total de compras, porque no están integradas en el modelo convencional de producción. Todavía hay cadenas que no permiten comprar fruta o verdura sin envasar o no permiten al consumidor aportar los propios envases en la compra de alimentos. Hay posibilidad de llenar envases (práctica llamada *refill*) en algunas categorías de producto, pero no es el modelo convencional y el consumidor tiene que estar muy concienciado para encontrarlas. Aunque el consumidor tenga una buena disposición hacia la eficiencia y quiera evitar el despilfarro, si no hay una estructura en la producción y en la distribución que permita convertir esa actitud en hábito de compra, seguiremos acumulando desechos. Circularizar la economía exige que el productor asuma su responsabilidad sobre la fase de uso y retirada del bien y diseñe los productos-servicios para minimizar los impactos también en esa fase. Y si no puede minimizarlos, deberían plantearse medidas que obliguen a los productores a compensar los daños que producen.

¿Cómo podemos mejorar la participación del consumidor en la separación de basuras? Los estudios han propuesto diferentes factores que podrían facilitar la colaboración del consumidor. Uno es el económico: dar incentivos a los hogares por la cantidad reciclada. Es indudable que estos incentivos pueden mejorar la motivación, especialmente para los que tienen menor preocupación ambiental. Sin embargo, la investigación también muestra que los incentivos pueden eliminar la motivación intrínseca y acaban creando dependencias de los incentivos en el medio plazo, de manera que, al retirar el incentivo, se abandona la conducta.

¿Cómo podemos mejorar la participación del consumidor en la separación de basuras? Los estudios han propuesto diferentes factores que podrían facilitar la colaboración del consumidor. Uno es el económico: dar incentivos a los hogares por la cantidad reciclada. Es indudable que estos incentivos pueden mejorar la motivación, especialmente para los que tienen menor preocupación ambiental. Sin embargo, la investigación también muestra que los incentivos pueden eliminar la motivación intrínseca y acaban creando dependencias de los incentivos en el medio plazo, de manera que, al retirar el incentivo, se abandona la conducta.

Otro factor que podría mejorar la separación de basuras es el conocimiento procedimental y de eficacia. Las campañas realizadas en la población se han centrado más en explicar qué debe ir a cada cubo, pero poco en explicar qué se hace con los desechos. Incluso en algunos residuos ni siquiera se explica qué debe ir. Muchos consumidores siguen pensando que en los contenedores de textil deben tirarse sólo prendas aprovechables por otros, porque no saben que se pueden reciclar las fibras. Indudablemente, el conocimiento del procedimiento es clave, pero debe

completarse con mensajes que aumenten la motivación y animen a asumir el pequeño sacrificio personal de separar por los beneficios personales y sociales que conseguiríamos. Se pierden oportunidades para motivar y mantener la motivación de los ciudadanos, usando los propios contenedores como soporte, por ejemplo, para estos mensajes.

En todo caso, para evitar el despilfarro hace falta que todos nos responsabilicemos como ciudadanos. Sin duda, el que no asumamos nuestra responsabilidad individual y pensemos que los responsables de solucionarlo son otros (gobiernos y empresas) es parte del problema ambiental. En los mismos Eurobarómetros citados antes, los ciudadanos citan como medida prioritaria la búsqueda de soluciones tecnológicas a los problemas ambientales. Sin embargo, la tecno-

ología sólo puede resolver parte del problema: el cambio sólo vendrá si cambiamos las lógicas y los hábitos que lo han causado. Esto tiene necesariamente un coste para el consumidor que a veces no es económico sino de tiempo o esfuerzo. Co-educarnos en la necesidad de este coste en el corto plazo para la obtención de un beneficio colectivo en el largo plazo es clave si queremos circularizar la economía.

Reutilización y extensión de vida útil de bienes

El textil es uno de los bienes de consumo que más basura genera. Es la cuarta categoría en cuanto a uso de recursos (después de la alimentación, la vivienda y el transporte), la segunda en utilización de suelo y la quinta en emisiones de gases efecto invernadero.⁴ La basura textil ha ido aumentando en paralelo a la extensión que el modelo *fast fashion* o moda rápida genera en los consumidores. Hoy en día, un consumidor medio compra un 60% de prendas más y las mantiene la mitad de tiempo que hace 15 años. El promedio mundial está en 5 kg/persona, y se estima que para 2030 sea entre 11 y 16 kg/persona, si bien no todos los países consumen la misma cantidad. En España se desechan al año 12 kg de ropa por persona, y más de 300 millones de kg van a vertederos, con sus consiguientes consecuencias en términos de emisiones. Además, la mayor parte de las prendas desechadas acaban en vertederos, lo que supone una pérdida de oportunidad, ya que la fase de extracción de materias primas es la que más impacto tiene en la cadena de valor: estos residuos pueden convertirse en recursos valiosos para nuevos procesos de producción. Peor, en la mayoría de los casos esta ropa es exportada a países en vías de desarrollo, donde no siempre es utilizada para vestir, sino que acaba siendo descartada. Por ejemplo, entre el 90% y 70% de la ropa desechara en Inglaterra acaba fuera de sus fronteras y sólo un 0,1% de la ropa que se destina a caridad acaba siendo reciclada.⁵

El impacto del textil es enorme, pero también son enormes las posibilidades de circularización de esta industria. El resto del epígrafe va a centrarse en el textil por ser una industria donde se están poniendo en práctica y se pueden escalar modelos circulares. Examinar las motivaciones y barreras de los consumidores para estos modelos puede dar ideas relevantes en otras industrias.

Los modelos de circularización en textil podrían clasificarse en cinco tipos: venta de prendas fabricadas con fibras recicladas, la venta de prendas remanufacturadas o reutilizadas a las que se les ha modificado el diseño (en inglés, práctica llamada *upcycling*), la venta de prendas de segunda mano o el intercambio, la extensión de vida útil de las prendas y los modelos basados en uso y no en propiedad.

Según los Eurobarómetros, los consumidores están dispuestos a comprar productos reciclados, pero no si sienten que se ha disminuido la calidad. En el caso de las fibras recicladas, ocurre algo parecido al papel: la apariencia del algodón reciclado cambia respecto al no reciclado, y esto puede convertirse en un freno para la compra; especialmente, si no se acompaña de una explicación de qué motiva esa apariencia y de las ventajas de optar por fibras recicladas para la salud individual y colectiva. Además, para poder reciclar las fibras hay que hacer cambios en la fase de diseño, porque el diseño de una prenda va a condicionar las posibilidades de reciclaje de la misma. Si los consumidores no encuentran atractivos estos diseños, no elegirán las prendas recicladas. Por eso, la fase de investigación previa al diseño es fundamental para asegurar que la prenda pasará por todas las fases, incluida la de la recuperación.

La remanufactura es una manera de extender la vida útil de las prendas; consiste en crear un bien a partir de residuos o piezas descartadas que tenga mayor valor que el original.⁶ Este es el modelo con menor penetración en cuanto a preferencias. Algunas compañías han empezado a comercializar prendas remanufacturadas, tanto en textil como en mobiliario, pero sigue siendo

4. <https://www.eea.europa.eu/publications/circular-economy-in-europe-insights>

5. Las fuentes empleadas para esta descripción son: Textile World (2015), Man-Made Fibers Continue To Grow, 3 de febrero. <http://www.textileworld.com/textile-world/fiber-world/2015/02/man-made-fibers-continue-to-grow>; McKinsey & Company (2016), Style that's sustainable: A new fast-fashion formula. <https://www.mckinsey.com/business-functions/sustainability-and-resource-productivity/our-insights/style-thats-sustainable-a-new-fast-fashion-formula>; <http://www.asirtex.org/wp-content/uploads/2017/03/>

[Resumen-Ejecutivo-La-Ropa-Usada.pdf; http://www.newsweek.com/2016/09/09/old-clothes-fashion-waste-crisis-494824.html](http://www.newsweek.com/2016/09/09/old-clothes-fashion-waste-crisis-494824.html); https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/A-New-Textiles-Economy_Full-Report.pdf

6. Yu, S., & Lee, J. (2019). The effects of consumers' perceived values on intention to purchase upcycled products. *Sustainability*, 11(4), 1034.

marginal en nuestro país. Algunas empresas hacen variaciones sobre este modelo; por ejemplo, venden prendas fáciles de remanufacturar por los propios consumidores, como camisas con cuellos y puños que pueden despegarse y reemplazarse por otros nuevos. Otras integran en las tiendas lavadoras de teñido para revitalizar y dar una segunda vida a prendas gastadas; otras venden piezas especialmente pensadas para hacer remanufactura de prendas viejas e incluso ofrecen cursos de capacitación de consumidores.

Diferente de la remanufactura, la venta de segunda mano es una oportunidad para evitar la basura textil. El mercado de ropa de segunda mano sigue creciendo, a pesar de que, según las encuestas, es la opción de circularidad que menos gusta a los consumidores. No sólo están creciendo las organizaciones que sólo venden prendas de segunda mano y las plataformas que permiten intercambios o reventas entre particulares, sino que algunas compañías están planteando modelos híbridos, dando a sus clientes la oportunidad para intercambiar prendas o para revender sus propios productos.

Tanto la remanufactura como la segunda mano pueden apalancarse en una motivación de los consumidores: el deseo de novedad y el deseo de ser único y auténtico, dos grandes motivos en los estudios sobre disposición hacia estos modelos. Sin embargo, los dos tienen como barrera fundamental el asco de los consumidores a usar prendas ya utilizadas y «contaminadas» por la identidad de la persona que las llevó. Cuanto más descontaminadas estén las prendas (sin olor y sin arrugas, por ejemplo), más fácil es que los consumidores las acepten.

La reparación de prendas es una de las formas de evitar el despilfarro. La mayoría de los ciudadanos europeos dice preferir reparar a tirar; sin embargo, no puede hacerlo, porque no encuentra dónde reparar o porque el coste de la reparación supera al coste de adquisición de la prenda. Este último hallazgo indica que el sistema de precio falla: si los productores tuvieran que repercutir en el precio el impacto que la prenda tiene cuando se desecha, no saldría más barato tirar y comprar que reparar. Algunas empresas están capacitando a sus clientes en la reparación con vídeos y tutoriales sobre cómo cambiar una cremallera o coser un bajo. También algunos emprendedores sociales ofrecen cursos de capacitación para reparar o para hacer remanufactura.

Finalmente, los modelos basados en el uso y no en la propiedad —como el alquiler de prendas o armarios compartidos— podrían ser una solución para satisfacer el ansia de novedad del consumidor manteniendo sin generar basura textil. Varias *startups* han probado este modelo, que resulta difícil de encajar en las creencias de los consumidores, acostumbrados a poseer las prendas de uso diario. Estos modelos dan valor de novedad al consumidor, pero presentan problemas de conveniencia y disponibilidad.

Conclusión

Este artículo ha discutido el papel del consumidor en diferentes soluciones de circularización, examinando barreras y motivos para adoptarlas. La investigación sobre este tema es incipiente y faltan todavía estudios que muestren cómo persuadir a los consumidores para que cambien sus hábitos y adopten estos modelos.

El modelo circular no es obligatorio en la mayoría de mercados de gran consumo: en alimentación, ropa, productos de higiene. Sin un fuerte apoyo institucional a la socialización del consumidor en modelos circulares, los modelos lineales pueden ahogar el desarrollo de los circulares, ya que son más fáciles de entender, se aprovechan de la inercia y la automatización de hábitos existentes y exigen menos implicación al consumidor. Para avanzar en el modelo circular es clave implantar estrategias nacionales y locales que permitan generar la capacidad en consumidores, empresas y comunidades para transicionar a modelos con menores emisiones y despilfarro de recursos. En otros países ya se están estableciendo pilotos para crear la capacidad necesaria para cambiar el modelo (la Unión Europea recopila buenas prácticas de capacitación en el portal de Economía Circular).⁷ Pero sólo si la circularización va acompañada de una concienciación de reducción del consumo podrá ser una solución viable para los retos a los que nos enfrentamos. En todo caso, la economía circular puede ser una solución para mitigar los peores efectos de nuestro modelo lineal y para adquirir las aptitudes y actitudes para crear sistemas socioeconómicos que aseguren la reproducción de la vida en este planeta. ■

7. <https://circulareconomy.europa.eu/platform/>

Jesús Losada Besteiro

Director General de Ihobe, Sociedad Pública de Gestión Ambiental del Gobierno Vasco

Euskadi lleva años trabajando con éxito en materia de economía circular, un nuevo modo de utilizar los recursos naturales y, por tanto, de relacionarnos con el medio ambiente. En lo que va de siglo, la economía vasca ha crecido un 26%, mientras que el consumo de materiales se ha reducido un 25% y el volumen de residuos urbanos que termina en vertedero ha disminuido en un 56%. Podemos afirmar que nuestra economía está logrando reducir el consumo de materiales y la generación de residuos mediante el impulso de medidas de economía circular. Precisamente, lograr más con menos es el elemento básico de la economía circular. Supone pasar del «extraer, producir, usar y tirar» al «reducir, reutilizar y reciclar».

En las últimas décadas, la colaboración activa de agentes públicos y privados en la búsqueda de la máxima circularidad de los materiales y la eficiencia de los procesos, y en la aplicación del ecodiseño, ha permitido obtener una evolución positiva de los principales indicadores ambientales y de economía circular en Euskadi.

El Gobierno Vasco viene utilizando desde hace años una batería de instrumentos y herramientas dirigidas a generar demanda de economía circular mediante deducciones fiscales y por inversión en tecnologías limpias, así como a impulsar la oferta de soluciones innovadoras a través de programas de ayudas a la innovación.

Sólo en los últimos cuatro años, la viceconsejería de Medio Ambiente, a través de la sociedad pública Ihobe, ha apoyado 98 proyectos, con una previsión de resultados relevante para los próximos años: una facturación de más de 80 millones de euros, la creación de 300 nuevos empleos y un ahorro de 415.000 toneladas anuales de materiales.

El recorrido que ha experimentado Euskadi en el ámbito de la economía circular le ha permitido, asimismo, tejer una importante red de agentes y generar

una notable base de conocimiento y tecnología especializada, que se ha puesto a disposición de la industria para el desarrollo de proyectos de innovación y aplicaciones circulares.

A la existencia de estas condiciones favorables se suma una cultura de colaboración público-privada consolidada en las últimas décadas, de la que son muestra iniciativas como el Basque Ecodesign Center o el Basque Ecodesign Hub.

Seguir por este camino hacia una mayor circularidad de la economía requiere continuar involucrando a los sectores económicos con mayor potencial para llevar a cabo esta transformación.

La economía vasca importa un 70% de sus materiales, y, del total de nuestro consumo, un 13% se convierte en residuo. Nuestro sector industrial consume 21 millones de toneladas de materias primas al año, de las cuales un 77% son importadas. La transición hacia una economía más circular ofrece oportunidades para Euskadi. De hecho, si se acometieran soluciones innovadoras más circulares en las empresas, se ha estimado un ahorro potencial medio alcanzable del 6% del consumo de materias primas, lo que supondría ahorros de unos 2.000 millones de euros en la industria vasca. Los sectores del metal (siderurgia, fundición, productos metálicos) y movilidad (automoción, ferroviario, marítimo, aeronáutico) acumularían la mitad del potencial ahorro en la industria vasca. El sector industrial parece en el horizonte como el pilar sobre el que articular la transformación hacia una economía más circular.

La industria contribuye en casi un 25% al PIB de la Comunidad Autónoma del País Vasco, es el sector más intensivo en consumo de materiales (en su mayoría, importados) y en generación de residuos y presenta interesantes oportunidades de mejora ligadas al ecodiseño, la remanufactura y reparación avanzadas, la servitización y la recuperación de metales y plásticos.

Además, el sector agroalimentario y la bioeconomía y el sector de la construcción tienen un elevado potencial para contribuir a una economía más circular. El primero de ellos, en términos de reducción del despilfarro alimentario y de incorporación de materias primas renovables; mientras que el interés del sector de la construcción se debe a su relevante consumo de materiales y generación de residuos y al potencial que ofrece para el aprovechamiento de materiales secundarios.

Si bien todos los sectores económicos tienen un camino por recorrer en este proceso de transición, la industria, la construcción y el sector agroalimentario y la bioeconomía son los que por sus propias características contribuirán de una manera decisiva a este cambio de modelo. También en otros sectores, como el turismo, existen opciones de desarrollar actuaciones relacionadas con la economía circular, como pueden ser a través de una arquitectura y movilidad más sostenibles, el aprovechamiento eficiente de los recursos, la selección de proveedores locales, la gestión avanzada de residuos y el respeto y cuidado del entorno físico y cultural.

Transición hacia una economía más eficiente en el uso de los recursos

Es en este escenario en el que se enmarca la Estrategia de Economía Circular de Euskadi 2030, aprobada el pasado 7 de enero, que pretende impulsar la transición hacia una economía más eficiente en el uso de los recursos a través de la innovación orientada hacia un nuevo modelo de producción y consumo, siempre mediante una colaboración público-privada que involucre de manera efectiva a la ciudadanía, las empresas y la Administración.

Todo ello con una visión a medio plazo, que es posicionar a Euskadi como una región referente a nivel europeo en economía circular, en la que el medio am-

biente se convierte en un factor clave de sostenibilidad, competitividad y creación de empleo y donde el crecimiento económico se desacopla del consumo de recursos naturales, de la generación de residuos y de la emisión de gases de efecto invernadero. Ése es nuestro horizonte, al menos a 2030.

La Estrategia, una hoja de ruta para la «circularización» de la economía vasca, dispone de objetivos concretos y cuantificables para 2030 en diferentes ámbitos de la economía circular.

Pero lo más importante es que el cumplimiento de los objetivos conllevará una serie de impactos positivos sobre el ámbito económico, el social y el medio ambiental del territorio, y es que esa triple dimensión es inherente al concepto de economía circular. Por lo tanto, podemos decir que la transición a una economía circular creará prosperidad y bienestar de una forma inteligente, innovadora y sostenible.

Impulsar la creación de nuevos modelos de negocio más circulares; innovar en materiales —avanzados y renovables—, procesos y productos; prolongar la vida útil de los productos; reducir el consumo de materias primas y la generación de residuos; fomentar un mo-

delo de consumo más circular; reducir el despilfarro alimentario; promover el uso más eficiente de plásticos; aumentar la reutilización, reciclaje y recuperación de residuos; e incrementar el uso de materias primas secundarias son los retos a los que debemos hacer frente, estableciendo objetivos claros y con visión de futuro, que permitan posicionar a Euskadi como un referente en la transición a una economía circular.

Objetivos estratégicos alineados con las prioridades de la Comisión Europea

La Estrategia de Economía Circular de Euskadi 2030 establece tres objetivos estratégicos a alcanzar dentro de diez años. Estos objetivos están alineados con las prioridades de la Comisión Europea en su decidido

impulso a la economía circular y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU.

El primero de esos objetivos es aumentar en un 30% la productividad material. Una productividad material alta representa, entre otras cosas, un aprovechamiento más eficiente de los recursos, un mayor valor añadido de los productos y una menor dependencia de la importación y extracción de materiales. Aumentando la productividad material, Euskadi busca desacoplar el crecimiento económico del consumo de materiales.

Para alcanzar este objetivo será necesario innovar en el uso de los materiales actuales y desarrollar nuevos materiales con mejores prestaciones, promover la innovación de producto y avanzar progresivamente en la incorporación de servicios a los productos, mejorar la eficiencia en el uso de los recursos y extender las prácticas de la reutilización, reparación y rehabilitación, así como incrementar la contribución de materiales reciclados a la demanda total de materiales.

El segundo objetivo es aumentar en un 30% la tasa de uso de material circular. El incremento de esta tasa no sólo significa reducir la dependencia de las importaciones y la extracción de materias primas, sino que contribuye adicionalmente a reducir los residuos que, de otra manera, acabarían depositados en un vertedero. De este modo, alcanzar este objetivo implicaría asimismo pasar de una recircularización de residuos del 50% en 2016 al 72% en 2030.

Para avanzar en la consecución de este objetivo hace falta, por un lado, desarrollar las capacidades técnicas, implantar los procesos y las instalaciones necesarias para un efectivo reciclaje de las diferentes corrientes de residuos y, por otro, establecer los mecanismos de apoyo necesarios para el desarrollo de un mercado de materias primas secundarias estable en términos de especificaciones técnicas, calidad, volumen y precio que incentive y facilite a las empresas su incorporación en sus procesos productivos.

El tercer objetivo es reducir en un 30% la tasa de generación de residuos por unidad de PIB. Para avanzar hacia la consecución este objetivo, es necesario impulsar la transición hacia un cambio del modelo productivo que minimice la generación de residuos, se debe promover la innovación, la mejora de la eficiencia de los procesos en el uso de los recursos y el eco-diseño.

Será asimismo importante el desarrollo de nuevos productos que requieran menos recursos materiales en su producción, reduciendo de este modo la consecuente generación de residuos. Por último hay una labor de información y sensibilización a la hora de que la ciudadanía pueda reducir una parte de los residuos domésticos.

Adicionalmente, del objetivo asociado a la generación de residuos surgen dos objetivos complementarios en relación con dos de las corrientes priorizadas por la Comisión Europea en su Plan de Acción para la Economía Circular: reducir a la mitad la generación de desperdicios alimentarios y lograr que la totalidad de los envases de plástico sean reciclables.

Hay que tener en cuenta que el despilfarro de alimentos no es únicamente una cuestión moral, sino que también contribuye a acelerar el agotamiento de los recursos naturales limitados del territorio y disminuye la renta disponible de empresas y hogares, que se podrían destinar a otros fines.

Por el lado de la ciudadanía, resulta fundamental un cambio en los hábitos de consumo, modificando acciones cotidianas, como puede ser prescindir de las bolsas y los productos de plástico de un solo uso, evitar la compra de productos sobreenvasados, sustituir envases de plástico por otros materiales o comprar envases de plástico reciclado y reciclabl, entre otras.

Impacto positivo sobre el ámbito económico, social y medio ambiental

La aplicación de la Estrategia de Economía Circular conllevará una serie de impactos positivos sobre el ámbito económico, el social y el medio ambiente de la Comunidad Autónoma del País Vasco. En este sentido, se estima que en 2030 se logrará un aumento de la facturación de las empresas vascas en productos más circulares hasta los 10.000 millones de euros, la creación de más de 3.000 empleos en el ámbito de la economía circular y la reducción del 26% de las emisiones de carbono asociadas al consumo.

Las previsiones aportadas por las empresas reflejan un fuerte crecimiento de las ventas de productos o servicios ecodiseñados, tanto en términos absolutos como porcentuales, hasta 7.250 millones de euros en 2020. Las perspectivas a 2030 apuntan a que se superarán los 10.000 millones de euros en facturación empresarial.

En la actualidad, en el sector industrial de Euskadi existen 18.463 empleos relacionados con actividades de economía circular. Esto supone un 2,08% del total de empleos de la economía vasca. Este valor es superior al de España y de Alemania, con un 2% y un 1,71%, respectivamente, de empleos relacionados con la economía circular. El objetivo de cara a 2030 es continuar aumentando ese porcentaje.

Para 2030, la Estrategia de Economía Circular aportará respecto a 2016 una reducción anual de casi un millón de toneladas de CO₂ equivalentes adicionales al resto de estrategias existentes. Un 70% de esta reducción se debe a los cambios en la gestión de residuos (reducción de la generación de residuos y aumento de la recirculación de residuos a la economía) y se producirá en el territorio de la CAPV. El 30% restante se debe a una reducción en las necesidades de importación de materiales y, por lo tanto, es una reducción de emisiones que tendrá reflejo en otros territorios. Conjuntamente, la Estrategia de Economía Circular y la Estrategia Vasca de Cambio Climático alcanzarán una reducción en 2030 de unos 4,4 millones de toneladas de CO₂ equivalentes asociadas al consumo por año respecto a 2016. Esto es, una reducción del 26% respecto de las emisiones por consumo de 2016.

De estos objetivos nacen diez líneas de actuación, agrupadas en torno a cuatro ámbitos de actuación (Competitividad e Innovación, Producción, Consumo

y Gestión de Residuos y Materias Primas Secundarias), con horizonte temporal 2030, en torno a las que se articula la estrategia. A su vez, de dichas líneas de actuación se despliegan una serie de acciones concretas, que conforman el Plan de Acción a 2025.

Para 2030, la Estrategia de Economía Circular aportará respecto a 2016 una reducción anual de casi un millón de toneladas de CO₂ equivalentes adicionales al resto de estrategias existentes. Un 70% de esta reducción se debe a los cambios en la gestión de residuos (reducción de la generación de residuos y aumento de la recirculación de residuos a la economía) y se producirá en el territorio de la CAPV. El 30% restante se debe a una reducción en las necesidades de importación de materiales y, por lo tanto, es una reducción de emisiones que tendrá reflejo en otros territorios.

Dicho Plan de Acción lleva aparejada la puesta en marcha de una serie de instrumentos por parte de la administración, que tienen que ver con el desarrollo de legislación propia para determinadas corrientes de residuos; ayudas a la inversión, especialmente en infraestructuras de gestión de residuos, eficiencia productiva y nuevos negocios; ayudas para I+D+i; deducciones fiscales, tasas e impuestos ambientales; desarrollo de estándares técnicos y metodologías para facilitar la utilización de materiales secundarios; y capacitación y generación y transferencia de conocimiento, entre otras medidas.

La Estrategia de Economía Circular de Euskadi 2030 nos abre un abanico de oportunidades que, además de los beneficios ambientales evidentes, también permitirá modernizar y transformar la economía, generar beneficios económicos para las empresas y aumentar su competitividad, lograr importantes ahorros de energía y materias primas, mejorar la gestión de los residuos, reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y crear puestos de trabajo en el ámbito local y nuevas oportunidades para la integración social. Se trata, en definitiva, de impulsar una Euskadi circular para legar a las futuras generaciones un país mejor. ■

HERRAMIENTA DE MEDICIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD DESARROLLADA DENTRO DEL PROYECTO SMART-HORIZONTE 2020

María Jesús Muñoz-Torres, María Ángeles Fernández Izquierdo, Juana María Rivera Lirio, Idoya Ferrero Ferrero, Elena Escrig Olmedo y José Vicente Gisbert Navarro

Grupo de Investigación SoGReS-MF, Universidad Jaume I de Castellón

Introducción

En los últimos años, es creciente el número de empresas y organizaciones que ofrecen información sobre sus comportamientos en aspectos relacionados con la sostenibilidad y emiten informes públicos, las denominadas memorias de sostenibilidad, en los que afirman que están operando de manera sostenible. Por ello, creemos necesario que se debe verificar el alcance de dichas afirmaciones y su grado de veracidad, aunque realmente sea complejo en estos momentos.

De hecho, el proyecto Sustainable Market Actors for Responsible Trade (SMART), financiado por el programa Horizonte 2020 (RIA No 693642) realizó un análisis pormenorizado de la información suministrada por 60 empresas a nivel mundial, pertenecientes a todas las fases del ciclo de vida de los sectores de textil¹ y fabricación de teléfonos móviles² y pone de manifiesto cuán alejados están sus sistemas de información sobre indicadores claves de resultados (KPIs) y buenas prácticas de un nivel aceptable de calidad de dicha información en términos de sostenibilidad. Este resultado está totalmente alineado con el del reciente informe realizado por la Alianza por la Transparencia Corporativa (CTA, 2020) sobre 1000 informes de sostenibilidad de empresas europeas, que pone de manifiesto lo alejadas que se encuentran las empresas de emitir información relevante sobre sus impactos en los aspectos ambientales, sociales o de gobernanza.

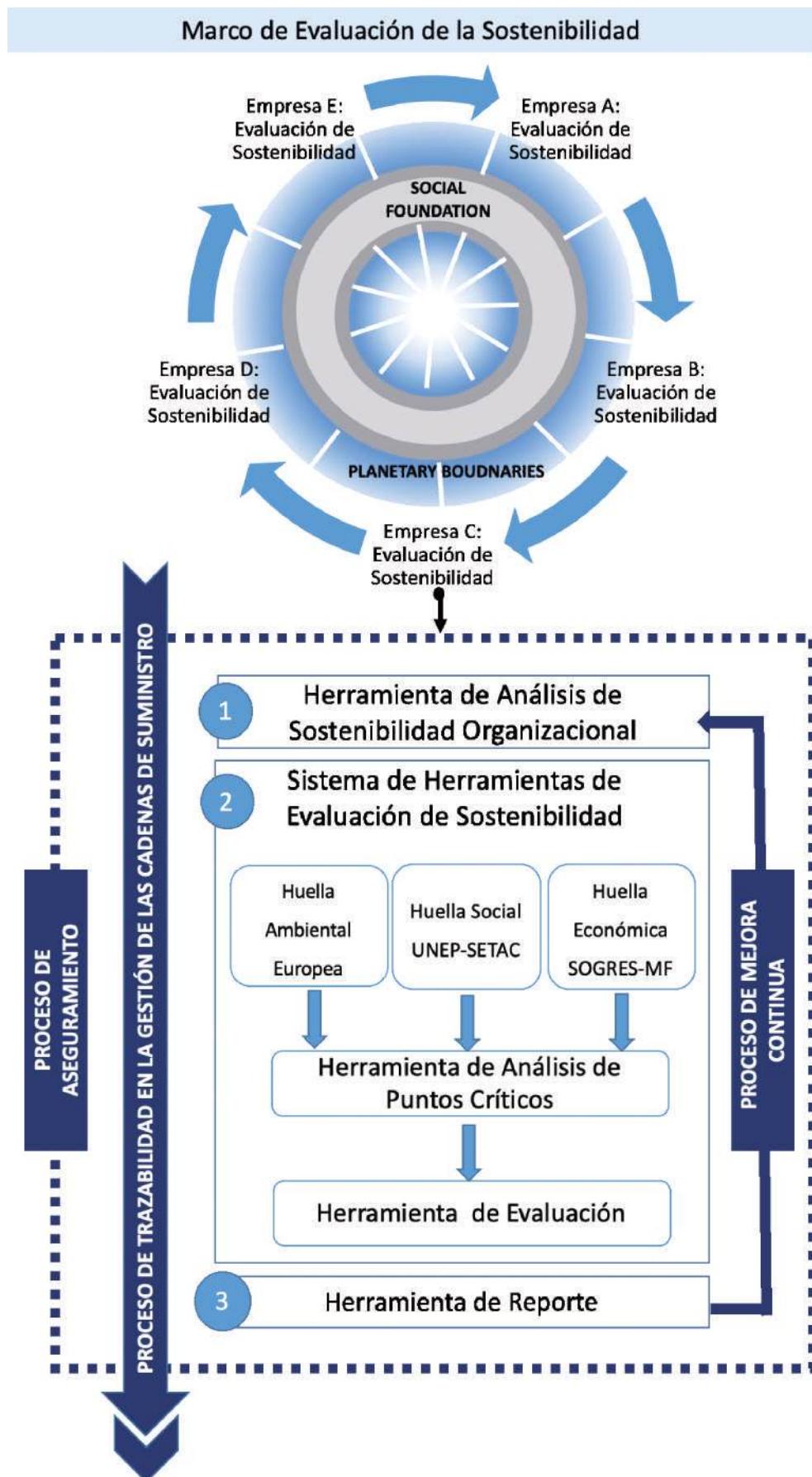
Desde que el informe Brundtland³ se publicó tras la cumbre de Río en 1987, son muchas las definiciones del concepto de sostenibilidad y su operacionalización a través de lo que realmente significa actuar de manera sostenible. Esto hace que sea difícil evaluar si las empresas realmente operan de una manera responsable desde la perspectiva ambiental, social y económica. Además, a pesar de los múltiples esfuerzos realizados para convertir las evaluaciones de sostenibilidad en herramientas precisas y universales, hoy en día no existe un marco internacionalmente aceptado que integre todos los principios de sostenibilidad para poder ser utilizado al analizar las operaciones que las empresas realizan, ni el impacto de los productos y servicios que comercializan. Por ello, el equipo SoGReS-MF de la Universidad Jaume I de Castellón proporciona, mediante la *Guía de evaluación de sostenibilidad SMART*,⁴ una solución integral a estos problemas y contiene un marco de evaluación con base en diferentes ciencias, para analizar en qué medida las empresas operan de manera sostenible.

Guía de evaluación de la sostenibilidad SAF-SMART

La Guía de evaluación de la sostenibilidad SAF-SMART (figura 1) se basa en la integración en una herramienta práctica del conocimiento desarrollado en este proyecto por investigadores de 25 instituciones de todo el mundo, que han analizado, en el marco de los límites planetarios y de los derechos humanos, los factores impulsores y las barreras para la contribución de los principales actores del mercado al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Na-

1. Deliverable D5.2 List of best practices and KPIs of the textile products life cycle
<https://ec.europa.eu/research/participants/documents/downloadPublic?documentIds=080166e5bd4e507d&appId=PPGMS>
2. Deliverable 5.3 List of best practices and KPIs of the mobile phone life cycle
<https://ec.europa.eu/research/participants/documents/downloadPublic?documentIds=080166e5bd4e507f&appId=PPGMS>
3. https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjEjNnAvvT-nAhUWDmMBHaM7AsMQFjAAegQIBBAB&url=https%3A%2Fsustainabledevelopment.un.org%2Fcontent%2Fd_documents%2F5987our-common-future.pdf&usg=AOfVaw293_rr5E8NxDhDKPVja0e
4. Deliverable 5.4 Sustainability assessment guide
https://www.smart.uio.no/publications/reports/d.5.4-v0.2_wp5.pdf

Figura 1. Marco de evaluación de la sostenibilidad



Fuente: Deliverable 5.4 Sustainability assessment guide SMART Project

ciones Unidas. El proceso de evaluación que se propone es aplicable a cualquier tipo de organización, independientemente de su tamaño, estructura, área comercial y ubicación, y está destinado a ser utilizado en el análisis de la gestión sostenible de una organización dentro de sus cadenas de suministro, bajo una perspectiva de ciclo de vida. En este sentido, esta herramienta está totalmente alineada con los conceptos que subyacen en la economía circular, dándole a ésta una herramienta práctica de medición de impactos y alineándola con la sostenibilidad, no sólo desde la perspectiva ambiental, sino también social.

La Guía de Evaluación de la Sostenibilidad SAF-SMART, en sus siglas en inglés —figura 1—, describe, en detalle, cómo las empresas deben analizar la sostenibilidad desde diferentes perspectivas para diseñar sus políticas, procesos y operaciones de manera estratégica, mediante el análisis de sus impactos a lo largo de las cadenas de suministro, integrando el concepto de huella y sus impactos, aguas arriba de la organización, mediante el control de impactos en sus cadenas de proveedores, y aguas abajo, controlando los impactos que se producen en el consumo de sus productos o servicios y su posible fin de vida.

Una organización que quiere garantizar que sus operaciones comerciales son sostenibles debe hacer de la sostenibilidad una prioridad en la toma de decisiones de su consejo de administración y junta de accionistas. Debe integrar la sostenibilidad en la cultura, misión, visión y valores de la organización y planificar una estrategia a corto, medio y largo plazo sobre cómo ser cada vez más sostenible. Debe hacer esto para demostrar que está firmemente comprometida con la creación de valor sostenible, es decir, no sólo económico, sino también social y ambiental.

En paralelo, debe posicionar a la organización dentro de sus cadenas de suministro e identificar todos sus posibles puntos críticos y todos sus proveedores, independientemente de cuán alejados estén en la cadena de suministro.

Es importante que la organización también investigue sus impactos a lo largo de esta cadena, dado que un bien o servicio producido por una organización con insumos de otras organizaciones que no están operando de manera sostenible no puede considerarse producido de manera sostenible. Por ello, para analizar si una organización está operando de manera sostenible, también es necesario integrar las operaciones de

otras empresas aguas arriba o abajo de la cadena de valor. Esto se hará utilizando herramientas de cálculo de huellas ambientales, sociales y económicas.

Los resultados de las huellas se integrarán en el análisis de aspectos relevantes, también llamado de puntos críticos, donde se identificarán los aspectos claves a ser controlados y gestionados. Mediante este proceso de análisis, la organización sabrá qué aspectos de sus operaciones deben vigilar de cerca y dónde debe introducir medidas correctivas para reducir sus impactos negativos.

El aumento de la globalización ha significado que muchos productos viajen hoy a través de múltiples fronteras antes de que terminen en el hogar de las personas y que contengan partes que provienen de diferentes lugares y países. Para muchos productos, esto ha hecho que sea cada vez más difícil rastrear cada paso a lo largo de la cadena de valor. Sin embargo, para garantizar que toda la cadena de valor de un producto sea sostenible es importante que las organizaciones se aseguren de que sea posible rastrear la ruta de un producto o componente desde la materia prima hasta el producto terminado.

Esta guía también describe por qué es importante que las organizaciones comuniquen a sus partes interesadas internas y externas los impactos ambientales, sociales y económicos de sus operaciones y sus objetivos de mejora. Las organizaciones deben garantizar a sus partes interesadas que ellas y sus proveedores están operando de manera sostenible. Para hacerlo, necesitan comunicarles su desempeño ambiental, social y de gestión, y aquí deben, para aumentar su credibilidad, confiar en auditorías externas. También pueden comunicar a sus partes interesadas sus objetivos para gestionar el cambio.

Las organizaciones sostenibles deben aspirar a la mejora continua, lo que significa que deben trabajar para mejorar sus prácticas de sostenibilidad, procesos y rendimiento a lo largo del tiempo, y para ello deben integrar los resultados y las propuestas anteriores para mejorar las evaluaciones de sostenibilidad en su estrategia de sostenibilidad.

Es importante que las organizaciones valoren su desempeño de sostenibilidad, dado que también puede reducir el riesgo reputacional en caso de divulgación de noticias negativas sobre ellas, por ejemplo, por partes externas o empleados actuales o anteriores. Al

revelar información sobre sus operaciones y sus diversos impactos, la organización muestra que es transparente, responsable, que se esfuerza por mejorar y que no está tratando de ocultar al público detalles sobre cualquier acto ilícito. Revelar los hechos sobre las operaciones de la organización y sus impactos es, por lo tanto, una buena forma de acometer la gestión de riesgos. Al publicar información también sobre áreas de sus operaciones en las que hay margen de mejora, la organización demuestra liderazgo, apertura y responsabilidad. También muestra que está comprometida a hacer una contribución positiva al desarrollo sostenible, y esto a su vez puede conducir a un mejor diálogo con sus partes interesadas.

En paralelo al diseño de la Guía, el proyecto SMART también ha realizado un profundo análisis sobre la situación de dos sectores productivos claves desde la perspectiva de impacto ambiental y social a nivel global. Como hemos comentado anteriormente, se ha profundizado sobre la situación desde una perspectiva de sostenibilidad en el sector textil y en el de telefonía móvil, además de haber realizado un proceso de simulación de impactos ambientales y sociales en la fabricación de textiles y de telefonía.

La sostenibilidad en las cadenas de suministro del sector textil

Como ejemplo del nivel de resultados alcanzados en el proyecto, el análisis realizado en el caso del sector textil mostró que las mayores deficiencias en lo que respecta a la información sobre los «impactos asociados» se encuentran en las primeras tres fases del ciclo de vida de los productos textiles; a saber, adquisición de materia prima, cardado e hilado y lavado y tintado.

El análisis también pone de manifiesto que faltan mecanismos de información y evaluación en estas fases del ciclo de vida del producto textil. Esto podría deberse a que las herramientas y estándares existentes no se ajustan a una evaluación integral de todas las fases del ciclo de vida o porque se necesita más apoyo en el desarrollo o exigencia de esta información desde las instituciones competentes.

El hecho de que la mayoría de las compañías carezca de información sobre los impactos de sus operaciones comerciales no sólo es malo para el medio ambiente y la sociedad en general, sino también puede ser malo

para las propias empresas, al no estar gestionando sus riesgos de manera integral. Si las empresas no conocen sus impactos en sostenibilidad, no pueden conocer y gestionar adecuadamente sus riesgos financieros de insostenibilidad, porque ¿cómo pueden gestionar sus riesgos si no los conocen o no son conscientes de su alcance?

El análisis se ha realizado utilizando la herramienta de evaluación de sostenibilidad SAF-SMART. Para examinar adecuadamente cuán sostenible es un producto textil, se han estudiado los impactos asociados con cada una de las siguientes fases de su ciclo de vida:

- Adquisición de materia prima
- Cardado e hilado
- Tinte y lavado
- Transporte
- Fabricación de prendas de vestir
- Transporte y distribución
- Uso por parte del consumidor
- Eliminación / reutilización
- Diseño

El estudio ha identificado 31 empresas textiles que pueden ser consideradas entre las mejores en términos de prácticas de sostenibilidad, de acuerdo con bases de datos en sostenibilidad, y el análisis se ha basado principalmente en la información pública suministrada por las propias empresas. También se ha tenido en cuenta fuentes adicionales, como listas de proveedores, análisis de información pública sobre el desempeño y las prácticas de sostenibilidad y revisiones de directrices, normas y certificaciones sectoriales.

Los resultados del estudio se resumen en un informe específico,⁵ con los diversos impactos ordenados en tres categorías: los impactos ambientales tal y como quedan recogidos en el diseño de la Huella Ambiental Europea de Organización (OEF) diseñada por la Comisión Europea; los impactos sociales siguiendo la metodología de análisis de ciclo de vida social de UNEP-SETAC; y las categorías de impacto económico, que se han definido dentro del propio proyecto. El proyecto presenta una propuesta de cálculo de la Huella Económica, definiendo cinco categorías de impacto ligadas a aspectos como supervivencia de las empresas, equidad fiscal, cumplimiento normativo, generación de empleo o desigualdades a lo largo de las cadenas de suministro.

5. Op. cit nota 1.

Con respecto a los indicadores ligados a categorías de impacto de huella ambiental, las compañías han definido principalmente indicadores relacionados con el «cambio climático», «agotamiento de recursos - minerales, fósiles» y «agotamiento de recursos - agua». El indicador más utilizado por las propias empresas es «toneladas de CO₂ equivalente», que está directamente relacionado con el cambio climático.

Los resultados muestran que las empresas de todas las fases del ciclo de vida textil afirman asignar recursos y esfuerzos para luchar contra el cambio climático. Las mejores prácticas que se encuentran con mayor frecuencia en los informes son: el uso de fuentes de energía renovables y alternativas, proyectos de eficiencia energética, inversión en equipos de tecnologías de información y comunicación ecológicas y de ahorro de energía.

Para las categorías de impacto ligadas a la huella social, las empresas proporcionan principalmente indicadores asociados con la categoría de *stakeholder* «trabajadores / empleados». Esto se refiere a la igualdad de oportunidades / discriminación, salud y seguridad y beneficios sociales.

Mientras tanto, cuando se trata de la huella económica, encontramos que los indicadores se asocian principalmente con la «supervivencia empresarial», y se basan en variables de contabilidad financiera para medir el impacto económico, por lo que las compañías, en general, han adoptado un enfoque limitado, centrándose esencialmente en los indicadores de rentabilidad tradicionales de los estados financieros anuales o en los índices de rendimiento de acciones.

Tras explorar las mejores prácticas y los indicadores clave de rendimiento de un conjunto de empresas textiles y tener en cuenta un enfoque del ciclo de vida del producto, el hallazgo más visible es una clara falta de información sobre sostenibilidad en términos de indicadores y mejores prácticas. Esto podría de-

berse a un esfuerzo institucional insuficiente para crear un marco generalmente aceptado para medir los impactos en la sostenibilidad.

También se observa una falta de información disponible públicamente (como en los sitios web de las propias empresas del sector) sobre las primeras fases del ciclo de vida de los productos textiles que comercializan (adquisición de materia prima, cardado e hilado, teñido y lavado).

Un gran problema es que muchas de las compañías situadas en estas primeras fases del ciclo de vida del sector textil, la mayoría de las cuales están ubicadas en Bangladesh, China, India o Turquía, no tienen hojas web corporativas, y muchas de ellas tampoco publican ninguna información de sostenibilidad. Sin embargo, las empresas pertenecientes a estas primeras fases que se encuentran ubicadas en países de altos ingresos tienden a tener un mejor desempeño en este aspecto, ya que generalmente tienen sus

propios sitios web y publican información sobre sus diversos impactos.

Otro hallazgo positivo, que muestra el compromiso incipiente del sector con la sostenibilidad, es que muchas de las compañías analizadas han comenzado a adoptar estándares internacionales de medio ambiente, calidad de salud y seguridad. Además, varias de ellas también han adoptado estándares sectoriales, como el Estándar Global de Textiles Orgánicos, la Iniciativa *Better Cotton* o el Estándar de Lana Responsable.

El proyecto SMART ha elaborado esta Guía y realizado los análisis sectoriales para apoyar a la Unión Europea y a la comunidad global en su trabajo para abordar algunos de los problemas más urgentes que enfrenta el mundo en la actualidad. Esperamos que estos resultados contribuyan a hacer que las empresas y otras organizaciones sean más conscientes de sus impactos ambientales y sociales, para que a su vez puedan mejorar las cosas en términos de sostenibilidad. ■

Marta de la Cuesta González
UNED y Economistas sin Fronteras

Elena Novillo Martín
Economistas sin Fronteras

Eva Pardo Herrasti
UNED

La Economía Social (ES) es un sector socioeconómico que existe a nivel global que, siguiendo la *Charte de l'économie sociale*² promulgada en Francia en 1980, puede definirse como el «conjunto de entidades no pertenecientes al sector público que, con funcionamiento y gestión democráticos e igualdad de derechos y deberes de los socios, practican un régimen especial de propiedad y distribución de las ganancias, empleando los excedentes del ejercicio para el crecimiento de la entidad y mejora de los servicios a la comunidad». El origen de la ES se remonta a los siglos XVIII y XIX, donde se encuentran las primeras referencias sobre cooperativismo y mutualismo en las corrientes de pensamiento socialista y anarquista, destacando la Sociedad Equitativa de los Pioneros de Rochdale. Actualmente, entre la organizaciones internacionales representativas que se encargan de coordinar y difundir conocimiento entre los diferentes movimientos locales, destacan la Alianza Cooperativa Internacional (ACI)³ y Social Economy Europe (SEE).⁴

A nivel legislativo en España existe reconocimiento constitucional (art.129.2),⁵ la ley orgánica 5/2011, de 29 de marzo de Economía Social y una variedad de legislación autonómica referente a cada tipología empresarial en muchos territorios. El ordenamiento jurídico español reconoce como entidades de ES a «las cooperativas, las mutualidades, las fundaciones y las asociaciones que lleven a cabo actividad económica,

las sociedades laborales, las empresas de inserción, los centros especiales de empleo, las cofradías de pescadores, las sociedades agrarias de transformación».⁶ Según los últimos datos publicados por la Confederación Empresarial Española de Economía Social (CEPES), la ES tienen un peso significativo sobre la economía nacional, ya que la actividad de las 42.140 entidades que la constituyen supone el 10% del PIB español y emplean a 2.177.256 personas.

Dentro de la ES, cabe destacar, por su importancia y características diferenciadoras, una tipología específica, que es la Economía Social y Solidaria (ESS). La ESS engloba un conjunto de entidades que jurídicamente pertenecen a las tipologías citadas previamente como integrantes de la ES, pero que parten de un enfoque socio-económico diferente. En este caso, su fin principal es la búsqueda de la sostenibilidad social y ambiental, utilizando como medio para ello los mecanismos de mercado. En la Carta de Principios⁷ publicada por REAS se establecen como principios diferenciadores de este tipo de entidades la búsqueda de: la equidad; las dimensiones humana, social, medioambiental, cultural y económica del trabajo; la sostenibilidad ambiental; la cooperación; la «no-lucratividad»; y el compromiso con el entorno. A nivel nacional, las personas y entidades que actúan bajo este marco ideológico se organizan en la Red estatal de Economía Alternativa y Solidaria (REAS)⁸ y en una red internacional de redes continentales comprometidas con la promoción de la Economía Social y Solidaria (RIPESS).⁹ Estas bases ideológicas se encuentran recogidas en la Carta de Principios¹⁰ que todas las entidades de ESS suscriben.

1. Este texto es un extracto de un estudio realizado por la UNED titulado «Necesidades de las entidades de la economía social en su transición hacia la economía circular», financiado por el Ministerio de Trabajo, Migraciones y Seguridad Social (MITRAMISS).

2. <http://www.cress-aura.org/charte-de-leconomie-sociale>

3. <https://www.ica.coop/es>

4. <http://www.socialeconomy.eu.org/>

5. Constitución Española, artículo 129.2: «Los poderes públicos promoverán eficazmente las diversas formas de participación en la empresa y fomentarán, mediante una legislación adecuada, las sociedades cooperativas. También establecerán los medios que faciliten el acceso de los trabajadores a la propiedad de los medios de producción».

6. Art 5. [ley orgánica 5/2011, de 29 de marzo](#) de Economía Social.

7. http://www.economiasolidaria.org/files/CARTA_ECONOMIA_SOLIDARIA_REAS.pdf

8. <https://www.reasred.org/>

9. <http://www.ripess.org/?lang=es>

10. http://www.economiasolidaria.org/files/CARTA_ECONOMIA_SOLIDARIA_REAS.pdf

Al analizar la relación entre la ES y la economía circular (EC), lo primero que llama la atención es que las menciones de forma expresa a la EC en las entidades de ES españolas son todavía escasas, a pesar de que las entidades de Economía Social han sido pioneras en la implementación de modelos de economía circular, fundamentalmente en aquellos procesos orientados a la gestión de residuos y, en especial, a su reutilización. Además, algunas de estas entidades pertenecientes a las ESS, como las más de 50 empresas de inserción que conforman la Asociación Española de Recuperadores de Economía Social y Solidaria (AERESS),¹¹ han reinvertido los beneficios económicos generados con este tipo de actividades en proyectos de inserción social de colectivos en riesgos de exclusión. Todo ello es una muestra de cómo esta falta de unión entre la economía circular y la economía social se limita a la terminología, ya que, por su naturaleza económica y social, la ES está fuertemente vinculada a los modelos económicos circulares.

Desde una perspectiva económica, como cualquier otra empresa, las entidades de ES se ven afectadas por las crecientes exigencias normativas europeas y nacionales orientadas a impulsar la transición hacia modelos productivos circulares. También pueden obtener ventajas competitivas y desarrollar nuevas actividades económicas que les permitan potenciar los impactos positivos que generan sobre la sociedad y el medioambiente. Una mayor aproximación de la ES a la economía circular es especialmente necesaria, teniendo en cuenta la amenaza que puede suponer para algunas de estas entidades la competencia de otro tipo de empresas que, aprovechando las oportunidades de negocio vinculadas a la economía circular, están entrando en este mercado de reutilización y reciclaje en el que las entidades de economía social jugaban un papel relevante, como ocurre en el caso del residuo textil.

Además, reforzar la participación de la ES en modelos económicos circulares permitirá potenciar la contribución de las entidades de economía social a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). La economía circular contribuye significativamente a los ODS 12 —Garantizar modalidades de

consumo y producción sostenibles (metas 12.2 y 12.5)— y el ODS 13 —Acción por el clima. La participación de la economía social en esta forma de entender la economía favorecería además una transición justa y que garantice el trabajo decente creando empleos dignos (ODS 8).

El concepto de sostenibilidad ambiental intrínseco a la economía circular aparece expresamente en muchas de las legislaciones y de los principios de las propias comunicaciones de asociaciones y confederaciones de ES. En la propia Estrategia Española de Economía Social también se alude a la sostenibilidad ambiental en el objetivo sexto. Los acuerdos en el ámbito ambiental son claros para las economías de los países y aparecen recogidos en diversos tratados, en el Acuerdo de París y en la Agenda 2030. Las entidades de ES tienen la oportunidad de visibilizar las acciones que ya realizan en este sentido y aprovechar a potenciar su visión ambiental.

Ahora bien, el cambio hacia una economía sostenible ambientalmente y más circular y los nuevos modelos de negocio que conlleva (consumo colaborativo, consumo de servicios en lugar de compra de la propiedad) no debería perder de vista la importancia de garantizar un empleo de calidad. Además, tal y como señala la Organización Internacional del Trabajo (OIT),¹² existe un vacío en las estrategias de adaptación al cambio climático en relación con nuevas competencias laborales que hay que desarrollar y sobre las que hay que formar, y la Economía Social tiene una oportunidad única para contribuir a ello. Según la intervención del sindicato Unión General de Trabajadores (UGT) en el Congreso Nacional de Medioambiente (CONAMA):¹³ «La transformación de la economía no consiste solamente en la reducción gradual de las emisiones en los sectores contaminantes, también implica la creación de nuevas industrias limpias, nuevos puestos de trabajo, nuevas inversiones, ofreciendo la oportunidad de crear una economía más equitativa y justa».

En este contexto, el estudio realizado por la UNED titulado «Necesidades de las entidades de la economía social en su transición hacia la economía circular», teniendo en cuenta las opiniones de las diferentes tipologías de entidades que componen la ES, ayuda a

11. Entidad asociativa que aglutina a empresas de inserción social de colectivos en riesgo de exclusión de referencia a nivel estatal en temas de economía circular, específicamente reciclaje y recuperación de textil, muebles y electrodomésticos. <http://www.aeress.org/>

12. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/documents/publication/wcms_650455.pdf

13. <http://www.fundacionconama.org/>

entender las barreras a las que se enfrentan en su acercamiento a la EC y a identificar algunas medidas que pueden ayudar a superarlas. En primer lugar, entre las principales barreras identificadas destacan las siguientes:

1. Desconocimiento del concepto de EC y de su alcance entre las entidades del sector, a pesar de que las entidades de economía social están contribuyendo desde hace años al desarrollo e implementación de modelos productivos circulares.
 2. Planteamiento de ciertos límites y críticas al concepto que perciben de la EC. Algunas entidades se muestran escépticas ante la economía circular, ya que perciben: (1) ausencia de replanteamiento sistemático del modelo de producción, al no poner en evidencia claramente los límites de los recursos naturales ni los límites físicos del planeta; (2) ausencia de replanteamiento del actual modelo económico en su totalidad, ya que la economía circular no expresa la necesidad de decrecimiento ni de cambios en las necesidades; (3) foco excesivo en los residuos y su gestión, algo que consideran un aspecto esencial, pero no suficiente.
 3. Falta de fondos adecuados para la financiación, en general, de proyectos vinculados a la EC. Los recursos de financiación disponibles para EC se perciben lejanos y difíciles de conseguir por estas entidades.
 4. Falta de fondos específicos destinados a la innovación que sean adecuados a las características particulares de las entidades de ES. Esta tipología de fondos requiere una mención especial, ya que la innovación está muy vinculada a procesos de economía circular.
 5. Reticencias hacia determinadas alianzas entre las propias entidades de ES. Si bien se observa que la Economía Social es un sector altamente colaborativo, con mucha participación en redes y alianzas supraempresariales a diferentes niveles, se pone de manifiesto las reticencias entre las entidades de ES de acometer determinadas relaciones entre ellas .
- cas, experiencias previas y de las oportunidades que podrían obtener las empresas de economía social de este acercamiento.
2. Creación y difusión de herramientas prácticas que ayuden a innovar en economía circular y que faciliten el proceso.
 3. Necesidad de formación, tanto a nivel operativo de las propias empresas de economía social como a los órganos directivos y representativos
 4. Concienciación a la sociedad. Incluir en el imaginario colectivo los productos reutilizados o reparados como artículos de calidad y de prestigio. Esto formaría parte del cambio cultural y requeriría de campañas que promocionen este cambio de conciencias.
 5. Contratación pública responsable que incluya criterios de economía circular, especialmente en los sectores en los que la economía social es pionera, como son la recogida de residuos y la reparación. Algunas entidades plantean incluso la posibilidad de aplicar reservas de mercado.
 6. Fiscalidad favorable hacia la ES y la EC que tenga en cuenta los impactos positivos generados a la sociedad y al medio ambiente por este tipo de empresas. La fiscalidad verde podría tener múltiples manifestaciones en el sistema impositivo nacional. Se ha planteado el IVA cero para productos reutilizados, dado que los productos de segunda mano ya son gravados con IVA en su primera transacción. Esta medida supondría una ventaja para las personas consumidoras y un aliciente real para el consumidor de segunda mano, pues supondría una disminución del precio final de los productos.
 7. Necesidad de que en planes o estrategias futuras de economía circular se incorporen líneas específicas para las entidades de economía social, diferenciándolas de las empresas de economía convencional.
 8. Agilizar los trámites administrativos, ya que los procesos excesivamente complejos dificultan la transición a la economía circular a empresas más pequeñas, como son la mayor parte de empresas de economía social.
 9. Necesidad de un mayor diálogo entre las propias entidades, que busquen, por un lado, no competir en estos sectores y, por otro, generar alianzas para poder acometer proyectos más ambiciosos y acceder a más opciones de financiación, así como a tener más visibilidad y reconocimiento por su contribución a la economía circular. Si bien las redes sectoriales representativas ya ejercen una función de presión e incidencia política en instituciones,

Para dar respuesta a estas necesidades, y teniendo también en cuenta los comentarios de las diferentes entidades participantes, en el estudio se propone un conjunto de medidas y recomendaciones orientadas a fomentar la economía circular en las entidades de economía social, entre las que destacan las siguientes:

1. Mayor información sobre el acceso a financiación de economía circular, manuales de buenas prácti-

el acercamiento en red a los principios y prácticas de la economía circular a través de una planificación y agenda política común y clara ayudaría sin duda a tener un mayor protagonismo en este terreno.

En definitiva, la economía circular significa una oportunidad para las empresas de ES, ya que permite adentrarse en nuevos modelos de negocio que implican una mayor eficiencia de recursos, la reducción de los costes de producción y el aumento de la competitividad de la empresa. Aunque no es, por supuesto, la única solución a los problemas sociales y ambientales a los que como sociedad se enfrenta, permitirá la transición hacia un modelo de sociedad más cohesionada y ambientalmente más sostenible.

Referencias

Comisión Europea (2015). Plan de acción para la economía circular:

https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index_en.htm

COTEC (2019). Situación y evolución de la economía circular en España: <https://cotec.es/media/informe-cotec-economia-circular-2019.pdf>

Plan Nacional Integrado de Energía y Cambio Climático PNIEC 2021-2030: <https://www.idae.es/informacion-y-publicaciones/plan-nacional-integrado-de-energia-y-clima-pniec-2021-2030>

Ley 5/2011, de 29 de marzo de Economía Social: <https://www.boe.es/boe/dias/2011/03/30/pdfs/BOE-A-2011-5708.pdf>

CEPES (2019). La contribución de la Economía Social a los ODS:

<https://www.cepes.es/publicaciones/117>

CEPES (2019). Análisis del Impacto Socioeconómico de los valores y principios de la Economía Social en España: <https://www.cepes.es/publicaciones>

Estrategia Española de Economía Social 2017-2020: https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2018-3857

Plan de Acción de Economía Circular de la UE: https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/economia-circular/plandeaccion_comes_tcm30-425898.pdf

Red de Economía Alternativa y Solidaria, REAS (2019). La Economía Social y Solidaria en el Estado. Proceso de auditoría social 2019 (Quinto informe):

https://www.reasred.org/sites/default/files/pages/attachments/INFORME_Auditoria_Social_Estatal_2019_REAS_RdR.pdf. ■

PARA SABER MÁS

Se recogen a continuación algunos documentos, lecturas y enlaces de interés donde el lector puede profundizar en los temas abordados en este dossier.

The Circularity Gap Report 2019

Informe anual de la plataforma para la aceleración de la Economía Circular (PACE). Análisis crítico actualizado de los escasos avances hacia la circularidad en la economía global. Medidas en términos de flujos de materiales por sectores y de intensidades energética y material. Descripción de los principales retos, obstáculos y vías de mejora.

<https://bfc732f7-80e9-4ba1-b429-7f76cf51627b.filesusr.com/ugd/ad6e59ba1e4d16c64f44fa94fdbd8708eae8e34.pdf>

Portal de la Comisión Europea sobre Economía Circular

Incluye enlaces a las comunicaciones de la comisión sobre EC, al paquete europeo de Economía circular y evaluaciones del plan de acción.

https://ec.europa.eu/commission/priorities/jobs-growth-and-investment/towards-circular-economy_es

España 2030

Estrategia española de Economía Circular. Borrador del documento elaborado por el gobierno de Mariano Rajoy en febrero de 2018. Incluye un análisis teórico y de la situación en España, así como objetivos e instrumentos a poner en marcha, con mayor concreción para el periodo 2018-2020

https://www.miteco.gob.es/images/es/180206economiacircular_tcm30-440922.pdf

Informe COTEC sobre la Economía Circular en España

<https://cotec.es/media/informe-cotec-economia-circular-2019.pdf>

Senda hacia una Economía Circular alemana

Trabajo preliminar de la iniciativa alemana para la economía circular. Publicado en septiembre de 2019. Realiza un análisis del estado de la EC en varios estados de la UE y la estrategia de la Unión, extrayendo las lecciones clave para la economía alemana.

https://www.acatech.de/wp-content/uploads/2019/07/Circular_Economy_EN.pdf

Fundación Ellen Macarthur

Portal de la fundación dedicada a la transición hacia la economía circular y formada por grandes corporaciones transnacionales.

<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/>

De especial interés:

Completando la imagen

Cómo la Economía Circular ayuda a afrontar el cambio climático. Fundación Ellen Macarthur.

<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/Completando-la-Imagen.pdf>

Hacia una economía circular

Motivos económicos para una transición acelerada. Fundación Ellen Macarthur.

https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Executive_summary_SP.pdf

PARA SABER MÁS

Estrategia Local de Economía Circular

Documento de la Federación Española de Municipios y Provincias. Centrado en las competencias propias de las administraciones locales: uso de recursos, residuos, agua, espacios urbanos y conductas saludables.

[https://static1.squarespace.com/
static/58a3606bb8a79bb8ae7d7847/t/5de64b9f1926db29b1658a8f/1575373793836/
Estrategia+Local+de+Econom%C3%ADa+Circular.pdf](https://static1.squarespace.com/static/58a3606bb8a79bb8ae7d7847/t/5de64b9f1926db29b1658a8f/1575373793836/Estrategia+Local+de+Econom%C3%ADa+Circular.pdf)

«Nueve preguntas y respuestas de la primera ley autonómica de Economía Circular»

Reportaje en *eldiario.es* sobre la ley castellano manchega de EC de noviembre de 2019.

https://www.eldiario.es/clm/preguntas-respuestas-primer Ley-Economia-Circular_0_968003987.html

¿Qué es el decrecimiento? De un lema activista a un movimiento social

Artículo de F. Demaria, F. Schneider, F. Sekulova y J. Martínez Alier sobre la propuesta del decrecimiento, partiendo de una revisión crítica de las alternativas reformistas del crecimiento, incluida la economía circular. *Revista de Economía Crítica*.

[http://revistaeconomiacritica.org/sites/default/
files/12-FedericoDemaria-FrancoisSchneider-
FilkaSekulova-JoanMartinezAlier_Decrecimiento.pdf](http://revistaeconomiacritica.org/sites/default/files/12-FedericoDemaria-FrancoisSchneider-FilkaSekulova-JoanMartinezAlier_Decrecimiento.pdf)

LIBRO RECOMENDADO

Economía Circular-Espiral. Transición hacia un metabolismo económico cerrado

Luis M. Jiménez Herrero y Elena Pérez Lagüela (coordinadores).
Editorial Ecobook. Madrid, 2019.

<https://www.ecobook.com/libros/economia-circular-espiral-transicion-hacia-un-metabolismo-economico-cerrado/9788494817847/>

Esta obra colectiva es el segundo libro de la colección de la Asociación para la Sostenibilidad y el Progreso de las Sociedades (ASYPS). En él se transmite la idea básica de que no todo se puede reciclar, porque existen límites termodinámicos y económicos, dado que los procesos se producen en un sistema de «bucle en espiral» que conlleva una determinada disipación de los materiales a través de su uso. También se anticipan ideas novedosas en cuanto al enfoque y contenido, en tanto que se plantea que los actuales modos productivistas y consumistas deben encarar una transición desde una economía lineal («tomar-fabricar-consumir-eliminar») hacia una economía más circular, basada en procesos metabólicos de ciclos cerrados que sean ecoeficientes, racionales y sostenibles.

El texto, compuesto por diez artículos, se estructura en tres partes. La primera está dedicada al análisis conceptual de la Economía Circular. La segunda, que se gira sobre aspectos estratégicos y operativos de la Economía Circular, se dedica a repasar las cuestiones aplicadas de la circularidad desde una perspectiva europea y estatal. La tercera está orientada a las perspectivas de la Economía Circular, con aplicaciones a casos de España, la UE y otros países.

DOSSIERES EsF

- Dossier n.º 1: «**Nuevos tiempos para la cooperación internacional para el desarrollo**», abril 2011.
- Dossier n.º 2: «**¿Cambiar el mundo desde el consumo?**», julio 2011.
- Dossier n.º 3: «**Sombras en las microfinanzas**», octubre 2011.
- Dossier n.º 4: «**La RSE ante la crisis**», enero 2012.
- Dossier n.º 5: «**La cooperación al desarrollo en tiempos de crisis. Nuevos actores, nuevos objetivos**», abril 2012.
- Dossier n.º 6: «**Crisis, indignación ciudadana y movimientos sociales**», julio 2012.
- Dossier n.º 7: «**¿Otra política económica es posible?**», octubre 2012.
- Dossier n.º 8: «**Banca ética ¿es posible?**», enero 2013.
- Dossier n.º 9: «**Desigualdad y ruptura de la cohesión social**», abril 2013.
- Dossier n.º 10: «**Seguridad alimentaria: Derecho y necesidad**», julio 2013.
- Dossier n.º 11: «**La agenda de desarrollo post-2015: ¿Más de lo mismo o el principio de la transición?**», octubre 2013.
- Dossier n.º 12: «**Economía en colaboración**», enero 2014.
- Dossier n.º 13: «**Otra economía está en marcha**», primavera 2014.
- Dossier n.º 14: «**RSC: Para superar la retórica**», verano 2014.
- Dossier n.º 15: «**La enseñanza de la economía**», otoño 2014.
- Dossier n.º 16: «**El procomún y los bienes comunes**», invierno 2015.
- Dossier n.º 17: «**Financiación del desarrollo y Agenda Post-2015**», primavera 2015.
- Dossier n.º 18: «**II Jornadas Otra Economía está en marcha**», verano 2015.



DOSSIERES EsF

Dossier n.º 19: «**Las exclusiones sociales**», otoño 2015.

Dossier n.º 20: «**Fiscalidad: eficiencia y equidad**», invierno 2016.

Dossier n.º 21: «**Recordando a José Luis Sampedro**», primavera 2016.

Dossier n.º 22: «**Otra economía está en marcha III**», verano 2016.

Dossier n.º 23: «**El buen vivir como paradigma societal alternativo**», otoño 2016.

Dossier n.º 24: «**La energía. Retos y problemas**», invierno 2017.

Dossier n.º 25: «**El enfoque de género en la economía social y solidaria: aportes de la economía feminista**», primavera 2017.

Dossier n.º 26: «**Repensando nuestro modelo de sociedad y de economía**», verano 2017.

Dossier n.º 27: «**La inversión de impacto**», otoño 2017

Dossier n.º 28: «**El gobierno de la globalización**», invierno 2018.

Dossier n.º 29: «**Economía feminista: visibilizar lo invisible**», primavera 2018.

Dossier n.º 30: «**Miradas críticas y transversales**», verano 2018.

Dossier n.º 31: «**Prácticas y herramientas para impulsar la economía social y solidaria. Una reflexión compartida**», otoño 2018.

Dossier n.º 32: «**Reivindicando la democracia en la empresa**», invierno 2019.

Dossier n.º 33: «**El futuro de la alimentación en el mundo**», primavera 2019.

Dossier n.º 34: «**Agenda 2030: gatopardismo o transformaciones**», verano 2019

Dossier n.º 35: «**Responsabilidad social corporativa en la industria alimentaria**», otoño 2019

Dossier n.º 36: «**Demografía: cambios en el modelo reproductivo**», invierno 2020





Con la colaboración de:



Economistas sin Fronteras

c/ Gaztambide, 50
(entrada por el local de SETEM)
28015 • Madrid
Tel.: 91 549 72 79
ecosfron@ecosfron.org

C/ Ronda s/n Bolunta
48005 Bilbao
Tel.: 94. 415 34 39
ecosfron.euskadi@ecosfron.org