

ECONOMÍA CIRCULAR

1. Antecedentes

En la actualidad, el término Economía Circular (EC) está siendo utilizado por políticos, académicos y profesionales para describir un modelo económico de desarrollo sostenible que no comprometa el crecimiento económico. En el marco del paradigma emergente de la sostenibilidad y en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), la EC plantea un modelo en el que los flujos de materiales, recursos, trabajo e información sean efectivos al objeto de que el capital natural y social pueda ser restaurado constantemente. El núcleo de la EC es conseguir que el flujo de materiales sea circular (cerrado) y el uso de materias primas y recursos se repita una y otra vez a través de múltiples fases, permitiendo mantener el mayor tiempo posible el valor añadido de los productos, a través de la reducción de residuos.

Existe cierto consenso acerca de que la EC puede representar una alternativa atractiva y viable al modelo lineal de "tomar, usar y tirar", así como generar valor, tanto para las empresas como para la sociedad. En este sentido, la Ellen MacArthur Foundation (2012) indica que la competitividad empresarial pasa por lograr un compromiso entre productividad y utilización de recursos para maximizar la eficiencia y "obtener más con menos" en sus operaciones. Es por ello por lo que este modelo está siendo impulsado a nivel internacional por numerosas instituciones y gobiernos, destacando la Unión Europea (UE) y China.

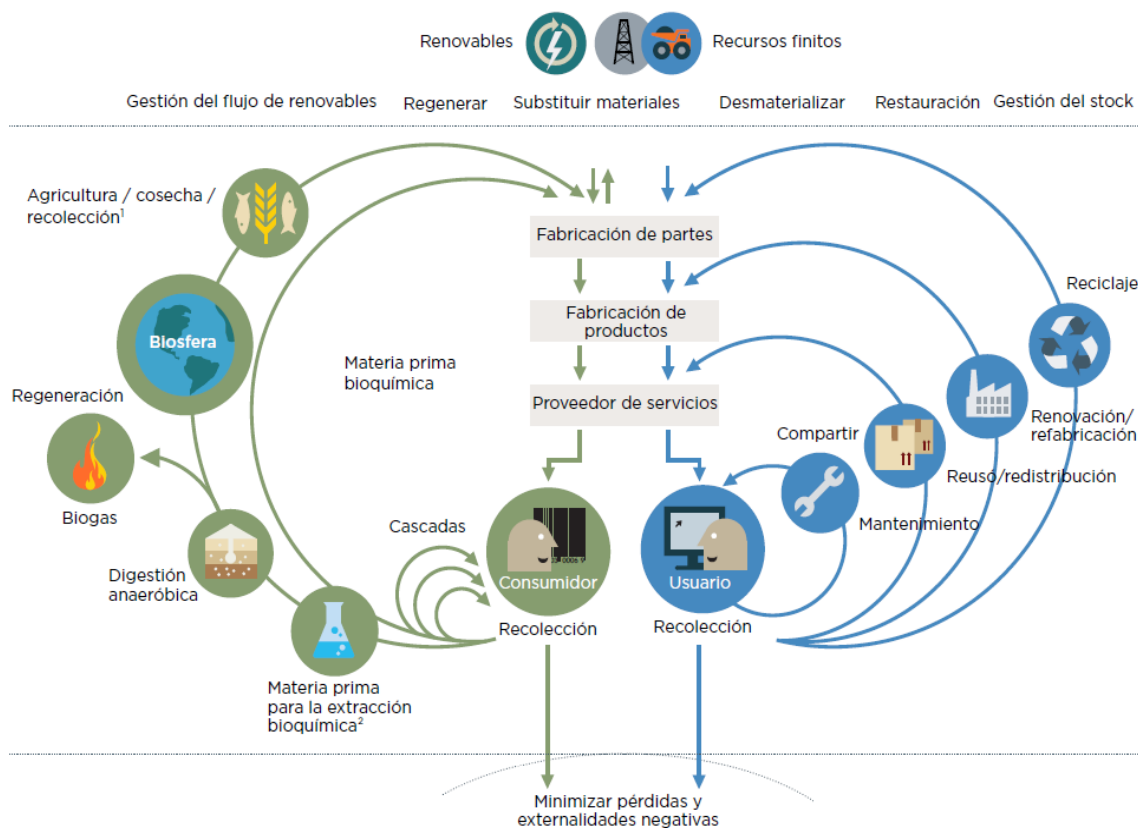
La EC está siendo objeto de investigación en el ámbito económico, siendo cada vez mayor el número de estudios y revisiones de investigación que ponen de relieve que esta materia está adquiriendo más relevancia (Ghisellini y Ulgiati, 2020).

El interés por parte de las empresas hacia la EC también se ha incrementado en los últimos años. No obstante, la introducción del modelo de negocio circular en las organizaciones está aun escasamente abordado a este nivel. Mientras que a nivel macro la investigación en EC se ha incrementado rápidamente, los estudios llevados a cabo hasta la fecha en el ámbito micro se han centrado principalmente en los factores que influyen en el compromiso de las organizaciones privadas con la EC, en las barreras e incentivos, y en algunos de los aspectos que la EC supone en la estrategia empresarial y en el modelo de negocio circular.

2. Marco regulatorio e institucional

El concepto de Economía Circular (EC) no es nuevo. Ya en los años sesenta del siglo pasado, en el marco del ecologismo, empieza a hablarse de EC. Así, Pearce y Turner (1990) proponen un modelo económico alternativo, basado en la generación de sistemas cerrados de interacción entre la economía y el medioambiente.

No obstante, no es hasta la década de los 2000 y, especialmente, a partir de la publicación del informe "Hacia la Economía Circular: Racionalidad económica y de negocios para una transición acelerada", de la Fundación Ellen MacArthur (2015), cuando empieza a hablarse de EC a nivel institucional.



Esquema de Economía Circular. Fuente: Ellen MacArthur Foundation

Según la definición de la Fundación Ellen MacArthur (2015), “una economía circular es aquella que es restaurativa y regenerativa a propósito, y que trata de que los productos, componentes y materias mantengan su utilidad y valor máximos en todo momento, distinguiendo entre ciclos técnicos y biológicos”. La idea principal, por tanto, es desvincular el desarrollo o crecimiento económico del consumo de aquellos recursos que son finitos o no reemplazables.

A nivel europeo, el Plan de Acción de la UE para la Economía Circular de 2015, junto con el Nuevo Plan de Acción de Economía Circular de 2020, representan los hitos más relevantes de los últimos años, y el punto de partida de muchas estrategias nacionales y regionales. La amplia promoción y publicidad dada durante los últimos años a estos Planes puede haber tenido un impacto creciente en el grado de participación y adopción del modelo de EC por parte de las empresas. Como afirma la Comisión Europea (2015), se espera que las grandes empresas lideren la transición hacia un modelo más circular y, por lo tanto, deberían ser ellas las que informen más sobre su progreso en la materia. España, en particular, ha mostrado un notable interés en el modelo aprobando una estrategia de EC para 2030.

La Estrategia Española de EC 2030 plantea objetivos concretos en la reducción del uso de recursos no renovables, en la adopción del análisis de ciclo de vida y en la promoción del consumo sostenible y responsable, contando con la participación activa de empresas y principales agentes sociales. Para ello, establece unas líneas de actuación relacionadas con el cierre de círculos (producción, consumo, gestión de residuos, materias primas secundarias y reutilización de agua), así como líneas de carácter transversal vinculadas con la sensibilización y participación, la investigación, innovación y competitividad, y el empleo y formación.

Los objetivos específicos planteados en la Estrategia son:

Reducir en un 30% el consumo nacional de materiales con respecto al PIB, tomando como referencia el 2010.

Reducir la generación de residuos un 15% respecto al año 2010.

Reducir la generación de residuos de alimentos en toda la cadena alimentaria: 50% de reducción per cápita a nivel de hogar y consumo minorista y un 20% en las cadenas de producción y suministro a partir del año 2020.

Incrementar la reutilización y preparación para la reutilización hasta el 10% de los residuos municipales generados.

Mejorar un 10% la eficiencia en el uso del agua.

Reducir la emisión de gases de efecto invernadero (GEI) por debajo de los 10 millones de toneladas de CO2 equivalente.

Aunque los objetivos alcanzan a la economía en su conjunto, la Estrategia señala como sectores prioritarios los de construcción, agroalimentario, pesquero y forestal, industrial, de bienes de consumo, turismo y textil. Muchas Comunidades Autónomas han desarrollado sus propias estrategias de EC.

3. Implantación y valoración

En relación con su implantación en empresas, la EC puede plantearse para la reducción del uso de materiales y de energía, para una producción más limpia, para la disminución de materiales y recursos en la producción, la disminución de la contaminación, o para aumentar la eficiencia con altas tasas de circulación, posibilitando que los recursos alcancen así un uso completo durante la producción.

También son relevantes las interacciones sinérgicas entre empresas, definidas como simbiosis industrial, y las iniciativas que convierten los residuos de los procesos productivos en recursos para ser nuevamente empleados en otro proceso industrial.

En las distintas fases de implantación de la EC, los flujos de materiales, energía y agua, así como de residuos y sub-productos pueden medirse a través de indicadores, y para cada sistema (recursos no renovables, las emisiones al medio ambiente, uso de la tierra, el impacto en la salud humana y la sociedad), se han ido proponiendo métricas. No obstante, cabe precisar que en la actualidad no se dispone de indicadores específicos desarrollados para la medición del nivel de EC de una organización en su conjunto.

Si nos referimos a las inversiones en eco-innovación, como ámbito interrelacionado con la EC, puede considerarse aceptado que, para alcanzar el valor óptimo de un proyecto de inversión en la empresa, existe un vínculo entre los resultados obtenidos a través de los proyectos, la estrategia y las características propias de la organización.

La financiación de las oportunidades de inversión y la disponibilidad de recursos financieros mantiene una estrecha relación con la actividad innovadora que se considera absolutamente necesaria en esta etapa de despliegue de la EC. Las empresas realizarán estas inversiones si pueden acceder a recursos financieros suficientes a un coste razonable, y esta circunstancia está vinculada al riesgo, no sólo el asociado a la propia naturaleza de la inversión en EC que se pretende financiar, sino que también dependerá de las características económico-financieras de cada empresa, del sector en el que opere, del ciclo económico que atraviese o del área geográfica en la que desarrolle su actividad. Por lo tanto, la disponibilidad de recursos financieros se convierte en un elemento estratégico para la EC.

La relevancia de los recursos financieros para el desempeño medioambiental de las empresas, la eco-innovación y las energías renovables ha dado lugar al estudio de diferentes aspectos financieros de las inversiones, como son los costes y garantías de la financiación externa, la disponibilidad del recurso y las restricciones, la incertidumbre acerca de los flujos de caja generados por la inversión, etc...

La **taxonomía europea de finanzas sostenibles** es una nueva clasificación de las actividades económicas que contribuyen a los objetivos medioambientales de la Unión Europea, tales como mitigar y adaptarse al cambio climático. Este listado de activos permite a los inversores saber, de forma objetiva, si una actividad contribuye significativamente a las metas de sostenibilidad de Europa.

El fin de esta nueva taxonomía es aumentar la confianza en las inversiones verdes y en que éstas cumplan con unos criterios sólidos y transparentes alineados con el Pacto Verde Europeo y los compromisos bajo el Acuerdo de París y los ODS. Con la implantación de la taxonomía, cualquier inversor que invierta en empresas y patrimonios que se declaren como verde, podrá saber hasta qué punto lo son.

La taxonomía fue adoptada por el Consejo Europeo en junio de 2020 y persigue 6 objetivos ambientales:

1. La mitigación del cambio climático.
2. Adaptación al cambio climático.
3. Sostenibilidad y protección de agua y recursos marinos.
4. Transición a una economía circular.
5. Prevención y control de la contaminación.
6. Protección y restauración de la biodiversidad y ecosistemas.

Existen iniciativas como la del Banco Europeo de Inversiones (BEI) o la del Instituto de Crédito Oficial (ICO) con línea específica para la financiación y apoyo a proyectos vinculados con la EC. Los instrumentos utilizados para el apoyo a PYMEs se centran en la canalización de préstamos a través de entidades locales, como European Fund for Strategic Investments (EFSI) e InnovFin para aquellos proyectos que tienen un nivel de riesgo medio-alto. Asimismo, también facilita asistencia técnica y financiera a través del European Investment Advisory Hub y de InnovFin Advisory para que las PYMEs puedan acceder a fondos de otras entidades.

En el año 2019 surgió la Iniciativa Conjunta para la Economía Circular (JICE por sus siglas en inglés) impulsada por el BEI junto con el ICO y otros bancos europeos que tiene como objetivo destinar 10.000 millones de euros en el período 2019 – 2023 para apoyar la financiación de proyectos vinculados a la EC a través de préstamos, inversiones de capital o garantías.

CATEGORÍAS DE FONDOS PARA FINANCIAR LA ECONOMÍA CIRCULAR EN PYMES

Diseño y producción circular: aplicar estrategias de «reducción y reciclaje» para eliminar residuos en origen antes de la fase de comercialización.

Uso circular y prolongación de la vida útil: permitir la reutilización, reparación, reconversión, reacondicionamiento de productos en la fase de uso. En esta categoría se incluyen expresamente los proyectos orientados a la servitización.

Recuperación de valor circular: recuperar materiales y otros recursos a partir de residuos, a través de sistemas de recuperación de calor residual y/o la reutilización de aguas residuales tratadas.

Apoyo circular: facilitar estrategias circulares en todas las fases del ciclo de vida, por ejemplo, con el despliegue de tecnologías TIC, digitalización y servicios de apoyo a modelos de negocio circulares y cadenas de valor circulares.

(Banco Europeo de Inversiones y JICE)

Más allá de la financiación, los principales retos a los que está sujeta la adopción de la EC en España, están relacionados con la falta de concienciación medioambiental y la fuerte implantación del modelo lineal entre las empresas e instituciones. A nivel instrumental, por otro lado, la falta de suficiente infraestructura (centros de tratamiento y reciclado, por ejemplo), así como de alternativas asequibles y disponibles para consumir recursos más sostenibles (combustible en el sector transporte, por ejemplo), suponen un obstáculo para la pronta aplicación de políticas de EC.

Finalmente, la medición y valoración de los avances en materia de EC requieren no solo de la voluntad de las empresas por cifrar sus objetivos y medir su desempeño, sino de indicadores y herramientas específicas que permitan valorar de forma sistemática y objetiva los resultados de las políticas y acciones adoptados. En este sentido, hoy en día no existen estándares claros diseñados para medir el desempeño en EC, como es el caso del desempeño en materia de sostenibilidad. Mientras que para este último campo se han desarrollado estándares de rendición de cuentas como, por ejemplo, la Global Reporting Initiative (GRI), o sistemas de valoración como los indicadores ASG (ambientales, sociales y de gobierno corporativo), para la EC no se dispone de mecanismos específicos. En consecuencia, para medir los progresos en materia de EC, las empresas recurren a indicadores propios, a menudo solapados con los de sostenibilidad, que dificultan enormemente la comparación entre empresas y el establecimiento de un marco concreto para valorar la EC.

4. Cambio de paradigma

En una situación como la actual, donde los sistemas económicos ponen en una situación de estrés continuado los recursos del planeta, las empresas también sufren y son propensas a una serie de riesgos, incluida la volatilidad de los precios y la falta de oferta en la cadena de suministro. Los negocios circulares han demostrado ser resistentes y resilientes a tales riesgos y, a largo plazo, repercutirá positivamente frente a las empresas con modelos de negocio lineales. Para recoger los beneficios de una economía circular, es necesario medir el impacto social y ambiental generados por la empresa. Así, por ejemplo, la contabilidad e información corporativa debe moverse más allá de los límites marcados por la contabilidad financiera, midiendo impactos más amplios en campos como el medio ambiente, la sociedad y la economía. Un cambio

hacia una economía circular modificará los riesgos corporativos, los flujos de efectivo y las relaciones de las empresas con los clientes.

Para impulsar la transición circular y desbloquear oportunidades de negocio, es necesario redefinir cómo se mide el valor, el impacto y el riesgo. Redefinir implica encontrar nuevas formas de gestionar estas áreas y repensar los enfoques existentes, incluyendo un cambio de mentalidad y nomenclatura. Así, las empresas deben trabajar en identificar y cuantificar el valor generado con el negocio basado en modelos circulares lo que incluye revisar lo que en la actualidad se consideran 'residuos' e introducir conceptos como valor residual. Esto implica necesariamente abandonar el corto plazo en los ciclos de productos (comprar y desechar) hacia uno donde se alarguen ciclos durante el mayor tiempo posible.

Esta generación de valor conlleva un impacto que debe ser entendido (y medido) como impacto social, ambiental a largo plazo y los impactos económicos que tienen las organizaciones sobre sus stakeholders. Por tanto, los impactos no financieros deben figurar en los estados de resultados de las empresas y balances junto con los clásicos indicadores de 'performance' financiera.

Por último, se necesita un nuevo enfoque del riesgo para dirigir los recursos financieros lejos de los modelos no circulares (a menudo con más riesgos), aproximándolos a modelos circulares donde asegurar la creación de valor estable a largo plazo. El riesgo ha de medirse con un enfoque holístico mediante evaluaciones que tienen en cuenta el impacto total a largo plazo de la empresa y su relación con lo social y el medio ambiente, no sólo mediante la medición de los rendimientos financieros.

Indicar, por último, que la transición circular exige el compromiso y la participación de múltiples partes interesadas. Todos los actores relevantes deben cambiar su mentalidad y forma de hacer negocios: contables y auditores, financiadores, empresas, reguladores, etc. logrando un cambio hacia una forma más resiliente y sostenible de hacer negocios.

5. **Iniciativas y herramientas**

Tal y como se indica en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PERTE), en Economía Circular (EC) los principios y orientaciones de la economía circular son una prioridad para el Gobierno español y para la Unión Europea (UE), constituyendo un elemento fundamental para la reactivación económica, favoreciendo nuevas oportunidades de actividad y empleo y aliviando la dependencia de nuestra economía frente al exterior en un momento de reducción de la disponibilidad de materias primas.

En este mismo documento se indica que la aplicación de los principios de la economía circular a toda la economía de la UE podría aumentar el PIB europeo en un 0,5 % adicional de aquí a 2030 y crear unos 700.000 puestos de trabajo nuevos.

Así, en 2019 la actividad en España asociada a la protección del medio ambiente y la gestión de los recursos naturales participó en un 2,11 % del PIB, contribuyendo en un 23 % la gestión de los residuos. Las nuevas actividades circulares como la reparación, la reutilización o el reciclaje generaron en 2016 un valor añadido de casi 147.000 millones de euros y fueron objeto de una inversión de, aproximadamente, 17.500 millones de euros. Las acciones ligadas a la circularidad se presentan en nuestro país como dinamizadoras de nuestra economía, con un claro potencial de desarrollo e innovación, así como de generación de empleo.

El fomento de la EC implica creación de puestos de trabajo, fundamentalmente asociados al sector del reciclaje, de la reparación y del sector servicios, como consecuencia de un mayor consumo de servicios en lugar de productos. Estos empleos en algunos casos no requieren de elevadas capacitaciones, lo que puede

contribuir a paliar el desempleo en personas con riesgo de exclusión social, mientras que otros estarán vinculados a nuevas cualificaciones y tecnologías.

El PERTE en EC nace con el objetivo de dar un impulso definitivo a la incorporación de la economía circular en la industria española, comprendiendo 18 instrumentos, distribuidos en 2 Líneas de acción:

- Línea de acción 1: Actuaciones sobre sectores clave: textil, plástico y bienes de equipo para energías renovables.
- Línea de acción 2: Actuación transversal para impulsar la economía circular en la empresa.

En la Línea de acción 1, con un presupuesto disponible de disponible de 300 millones de euros, donde se han identificado tres sectores clave de la economía española, resulta especialmente relevante articular medidas de apoyo específicas para lograr un modelo circular, entre las que destacan:

- un elevado nivel de desarrollo del sector en nuestro país, pero con necesidad de dotarlo de un mayor impulso para la implantación de la circularidad;
- previsión de una generación de volúmenes elevados de residuos en los próximos años, así como la necesidad de gestionarlos;
- dificultades en el acceso a la tecnología necesaria para circularizar estos sectores, junto al elevado coste de los procesos para la reutilización y el tratamiento de sus residuos;
- posibilidad de reintroducir en el ciclo productivo gran cantidad de recursos que ahora son desaprovechados;
- oportunidad de posicionar a España como referente, a nivel tanto europeo como mundial.

Por lo que se refiere a la Línea de acción 2, incorpora un Programa transversal de Ayudas al impulso de la economía circular en el ámbito de la empresa. Se trata de ayudas dirigidas a proyectos de impulso a la economía circular en cualquier sector que requiera de apoyo para complementar el esfuerzo realizado. Su finalidad consiste en fomentar la sostenibilidad y circularidad de los procesos productivos para mejorar la competitividad e innovación del tejido industrial en el marco de una economía circular. La cuantía total disponible será de 192 millones de euros y se distribuirá entre diversas actuaciones financiadas encuadradas en cuatro categorías, dirigidas a la reducción del consumo de materias primas vírgenes (1), el ecodiseño (2), la gestión de residuos (3) y la digitalización (4).

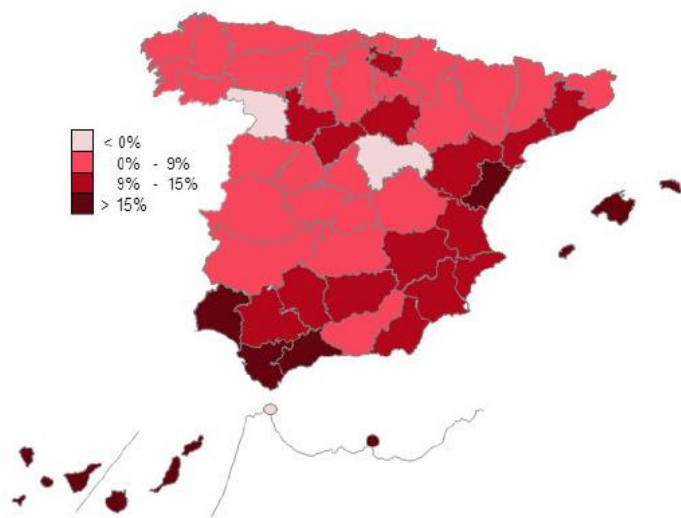
6. Impacto de la EC

La paulatina incorporación de la EC a la actividad empresarial tiene un impacto evidente en su desempeño medioambiental, pero también en el ámbito económico y competitivo. Desde un acercamiento general, pueden considerarse ventajas económicas por diferenciación, mayor competitividad y acceso a mercados más exigentes, así como ahorros derivados de la optimización de recursos y de la gestión más eficiente de procesos.

El modelo de EC no sólo contempla mejoras en la competitividad y valor añadido desde acciones individuales, sino que se fundamenta en la interrelación con el entorno, y en la óptima gestión de los intercambios de materiales y energía. Desde los modelos de simbiosis industrial, hasta la economía

colaborativa y la externalización de los servicios ‘verdes’, la EC plantea todo tipo de oportunidades de desarrollo económico y un creciente abanico de nuevos servicios para las empresas (servindustria).

A lo largo de los últimos años, las actividades asociadas a la EC han ido ganando presencia a nivel económico y de generación de empleo. Así, las actividades consideradas como EC por el CNAE han aumentado el número de trabajadores vinculados a las mismas en casi un 10% entre 2014 y 2018, alcanzando los 601.894 en este último año según el Observatorio de las Ocupaciones del SEPE.



% Variación de la afiliación a la Seguridad Social en EC entre 2018 y 2014.

Fuente: Observatorio de las Ocupaciones del SEPE (2020)

Según el CNAE, las previsiones de contratación a corto plazo en actividades de EC son positivas y, lideradas por las actividades de descontaminación y gestión de residuos, seguidas por el comercio al por menor de artículos especializados.

7. Referencias

- Aranda-Usón, A., M. Moneva, J., Portillo-Tarragona, P., Llena-Macarulla, F., 2018. Measurement of the circular economy in businesses: Impact and implications for regional policies. *Econ. Policy Energy Environ.* 2, 187-205.
- Aranda-Usón, A., Portillo-Tarragona, P., Marín-Vinuesa, L.M., Scarpellini, S., 2019. Financial Resources for the Circular Economy : A Perspective from Businesses. *Sustainability* 11, 1-23.
- COTEC, 2017. Situación y evolución de la economía circular en España. Fundación COTEC para la Innovación, ISBN 978-84-92933-35-8. <http://informecotec.es/media/informe-CotecISBN-1.pdf>.
- Ellen MacArthur Foundation, 2015. Growth within: a circular economy vision for a competitive Europe [WWW Document]. Ellen MacArthur Found. SUN McKinsey Cent. Bus. Environ.
- Comisión Europea, 2015. Un plan de acción de la Unión europea para la economía circular. COM (2015) 614 Final.

- Comisión Europea, 2020. Un nuevo Plan de Acción de Economía Circular. Hacia una Europa más limpia y competitiva. COM (2020)98.
- Ghisellini, P., Ulgiati, S., 2020. Circular economy transition in Italy. Achievements, perspectives and constraints. J. Clean. Prod. 243, In press.
- Jacobsen, N.B., 2006. Industrial symbiosis in Kalundborg, Denmark. J. Ind. Ecol. 10, 239-255. doi:10.1162/108819806775545411
- Korhonen, J., Honkasalo, A., Seppälä, J., 2018. Circular Economy: The Concept and its Limitations. Ecol. Econ. 143, 37-46.
- Marco-Fondevila, M.; Llena-Macarulla, F.; Callao-Gaston, S.; Jarne-Jarne, J.I. (2021). Are circular economy policies actually reaching organizations? Evidence from the largest Spanish companies. Journal of Cleaner Production 285
- MINECO, 2018. España Circular 2030, Estrategia Española de Economía Circular. https://www.miteco.gob.es/images/es/180206economyacircular_tcm30-440922.pdf.
- Observatorio de las Ocupaciones (2020). Estudio Prospectivo de las Actividades Económicas relacionadas con la Economía Circular en España. Servicio Público de Empleo Estatal (SEPE). https://www.sepe.es/SiteSepe/contenidos/que_es_el_sepe/publicaciones/pdf/pdf_mercado_trabajo/Estudio-prospectv-ec-Circular.pdf
- Pearce, D., y Turner, R. K. (1990). Economics of natural resources and the environment. Baltimore: Johns Hopkins University Press
- Unión Europea (2020). Reglamento (UE) 2020/852 del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de junio de 2020 relativo al establecimiento de un marco para facilitar las inversiones sostenibles y por el que se modifica el Reglamento (UE) 2019/2088
- Yuan, Z., Bi, J., Moriguchi, Y., 2006. The Circular Economy: A New Development Strategy in China. J. Ind. Ecol. 10, 4-8. doi:10.1162/108819806775545321

**COMITÉ DE SOSTENIBILIDAD Y RESILIENCIA
DEL CONSEJO GENERAL DE ECONOMISTAS (CGE)**

AUTORES:

José Mariano Moneva, Miembro del Comité de Sostenibilidad y Resiliencia del CGE, Grupo EcoCircular Unizar
Alfonso Aranda, Grupo EcoCircular Unizar
Miguel Marco, Grupo EcoCircular Unizar
