



# Economía circular y Objetivos de Desarrollo Sostenible

RUBÉN MONTESINOS MIGUEL<sup>1</sup>, VÍCTOR J. MARTÍN CERDEÑO. Universidad Complutense Madrid.

## RESUMEN

*La contaminación, el aumento de temperatura del planeta, la progresiva generación de residuos, la destrucción de hábitats naturales, así como de las especies que viven en ellos son algunas de las externalidades negativas originadas por la globalización de la producción y la ampliación internacional de los mercados.*

*La Organización de las Naciones Unidas (ONU) ha adoptado 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), con sus respectivas 169 metas, proponiendo numerosos pasos a seguir para intentar paliar la situación apuntada. Una posible herramienta para poder llevar a cabo algunas de estas propuestas es la economía circular. Esta nueva concepción en la asignación de los recursos tiene como objetivo reducir el impacto humano en el conjunto del ecosistema.*

*En este artículo se exponen algunos puntos tangenciales entre los ODS y la economía circular, para ver si está última puede favorecer la consecución de esos objetivos y mejorar la situación actual del planeta. Se plantean, por un lado, las bases de la economía circular y, a continuación, se trata de analizar la relación específica con los ODS.*

**PALABRAS CLAVE:** Economía circular, Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), Ellen Mc Arthur, desarrollo sostenible, Teoría de las 3 Rs.

Entre las pretensiones actuales, aparece la aplicación de nuevas ideas que permitan un desarrollo más sostenible y eficiente en referencia al impacto del ser humano en el planeta. La economía circular es una herramienta que se centra en generar crecimiento económico y social, a través de la organización eficiente de todos los elementos y recursos que conforman cualquier cadena de suministro.

Hoy en día, la mayoría de empresas que forman parte del sistema económico, utilizan un modelo lineal de producción y venta al público, es decir, las materias primas se extraen de los recursos naturales del planeta, posteriormente se transforman en otros productos o subproductos, para así venderlos en

otros mercados a diversas empresas o individuos, siendo usados o consumidos durante un tiempo limitado, para que finalmente, se conviertan en un residuo o desecho inservible y no reutilizable (véase la figura 1).

Este modelo económico, con la posterior acumulación de residuos en el entorno, crea grandes problemas medioambientales que tiene graves consecuencias: destrucción del suelo fértil, aumento de la contaminación del aire, incremento de la temperatura media del globo terráqueo, escasez de recursos naturales, cambios en el clima a nivel mundial, ...

En contraposición, la economía circular aparece como una propuesta para revertir la situación actual, permitiendo el desarrollo humano y respetando el entorno. El principal objetivo de la economía circular es “cerrar el círculo”, es decir, conectar los extremos del sistema lineal, fabricantes y consumidores (individuos o empresas), para aprovechar el máximo de materia transformada y fabricada, y reintroducirlo en el sistema de producción, para así eliminar el residuo hasta que sea casi inexistente.

La economía circular empieza a planearse en los años 70, pero no será hasta los años 90 cuando se desarrolle plenamente. Distintas escuelas de conocimiento han realizado aportaciones a lo largo de estos años articulando la base de esta nueva interpretación económica: *Diseño regenerativo* iniciado por J.T. Lyle, *Economía del rendimiento* esbozada por W. Stahel, *Cradle to Cradle* de M. Braungart y B. McDonough, *Biomimesis* introducida por J. Benyus, *Economía azul* impulsada por G. Pauli, ..., aunque hay que destacar la labor singular de Ellen McArthur, que se la considera “la madre” de la economía circular, ya que en 2010 creó Ellen McArthur Foundation y consolidó algunas de las bases de esta aportación. Según Ellen McArthur, la economía circular consiste en un ciclo continuo de desarrollo positivo que conserva y mejora el capital natural, optimiza el uso de los recursos y minimiza los riesgos del sistema al gestionar una cantidad finita de existencias y flujos renovables (Ellen McArthur Foundation, 2020).

FIGURA 1  
**Modelo de economía lineal**



Fuente: Elaboración propia.

**La economía circular aparece como una propuesta para revertir la situación actual, permitiendo el desarrollo humano y respetando el entorno. El principal objetivo de la economía circular es “cerrar el círculo”, es decir, conectar los extremos del sistema lineal, fabricantes y consumidores (individuos o empresas), para aprovechar el máximo de materia transformada y fabricada, y reintroducirlo en el sistema de producción, para así eliminar el residuo hasta que sea casi inexistente**

Ellen McArthur Foundation (2020) establece las siguientes características de la economía circular:

- **Diseñar sin residuos:** realizar una planificación o estrategia para que los diferentes elementos y componentes de los diversos productos, puedan ser destinados a otros usos o funciones, para así alargar su vida útil (ecodiseño) y eliminar la cantidad de residuos generados.
- **Aumentar la resiliencia por medio de la biodiversidad:** los sistemas con múltiples conexiones entre sí, dan lugar a una mayor solidez, conocimiento y experiencia de todos los participantes.
- **Trabajar hacia un uso de energía de fuentes renovables:** el incremento

del rendimiento de las energías renovables ha dado lugar a que sean capaces de satisfacer la demanda a nivel local o regional de algunas zonas del planeta.

- **Pensar en sistemas:** el ecosistema mundial se puede dividir en pequeños subsistemas que tienen un orden particular y propio, la economía circular propone explotar las oportunidades locales y regionales de cada zona del planeta, teniendo en cuenta todos los componentes de este sistema: individuos, empresas, medio natural...

- **Actuar en cascadas:** todos los seres vivos del planeta realizan varias funciones directas o indirectas a lo largo de su vida, que favorecen al medio

en el que viven, hasta que mueren. Los procesos de producción y diseño deberían de adoptar este comportamiento para que todos los componentes o elementos de los productos vayan descendiendo por la “cascada”, aprovechando al máximo, todas las fases de estos materiales.

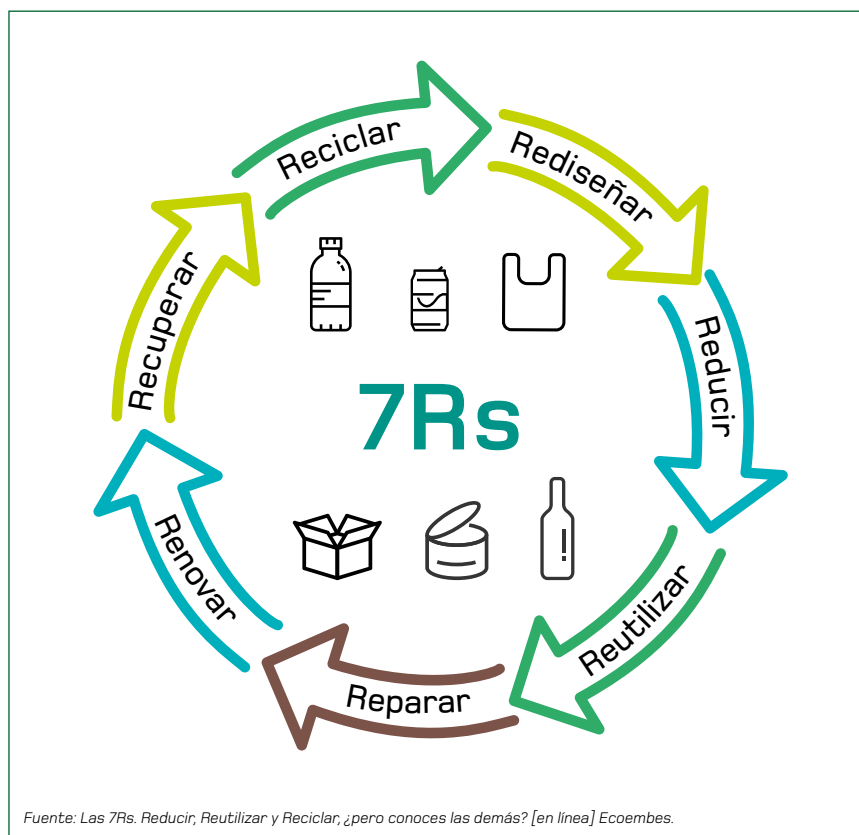
Otra aportación relevante relacionada con la economía circular, basada en la aportación de GreenPeace, es la Teoría de las 3 Rs:

- **Reducir:** aminorar el consumo indiscriminado, para así reducir la elevada generación de residuos y la destrucción del medio natural debido a la extracción y la recolección de los recursos. Transformar el sistema hacia el consumo colaborativo de servicios.
- **Reutilizar:** usar un producto en su totalidad, sin ser reparado, dándole otra función o la misma que tenía desde un inicio o, por otra parte, re-fabricar el producto o sus componentes, para que realicen las mismas o diferentes funciones que en el mismo contexto o en otro tipo distinto.
- **Reciclar:** el producto se separa en componentes y en subcomponentes, según la naturaleza de estos, para así combinarlos y crear nuevos elementos de características similares o totalmente diferentes, sin reducir la calidad de los materiales.

Cada vez más empresas utilizan esta técnica, incluso algunas han ido un paso más allá intentando mejorarla (sirva como ejemplo Ecoembes, empresa que se dedica a promover y gestionar el reciclaje de los residuos de envases domésticos que propone la estrategia de “Las 7 Rs” tal y como se recoge en la figura 2).

Distintos beneficios son extraídos de la implantación de sistemas circulares en los diversos sectores de la economía mundial como, por ejemplo, la reducción de los residuos, el ahorro de costes de producción y localización de fábricas por parte de las empresas, la mejora de calidad del producto, el ahorro de coste

FIGURA 2  
Teoría de las 7Rs



del producto por parte de los consumidores, la creación de nuevo mercados con la venta y la reutilización de los residuos o la mejora y conservación del medio natural.

Como se ha mencionado anteriormente, cada vez más empresas están desarrollando las teorías y conceptos de la economía circular, pero no sólo las organizaciones privadas, sino que los

estados e instituciones públicas también lo están haciendo. Por ejemplo, la Organización de Naciones Unidas (ONU), a través de la *Conferencia de Comercio y Desarrollo* (1964), y en colaboración con la Ellen MacArthur Foundation, desarrolla estudios sobre la implantación de un sistema circular en la economía de varios países. En este sentido, la organización que más ha destacado en referencia a las propuestas circulares ha sido la Unión Europea (UE), que intenta erigirse como el referente mundial de las políticas medioambientales.

La primera vez que la UE menciona la economía circular es en 2011. Posteriormente, en 2014, la Comisión Europea emite el comunicado *Hacia una economía circular: un programa de cero residuos para Europa*, en el cual se realiza un análisis de la situación actual y los pasos a seguir para instaurar un modelo circular en el continente europeo. No obstante, la comunicación más importante se publicará al año siguiente, *Cerrar el círculo: un plan de acción de la UE para la economía circular*, en el cual se exponen medidas definitivas y propuestas legislativas para una transición circular.

FIGURA 3  
**Objetivos de Desarrollo Sostenible**



Fuente: La Asamblea General adopta la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible. Septiembre 2015 [en línea] ONU.

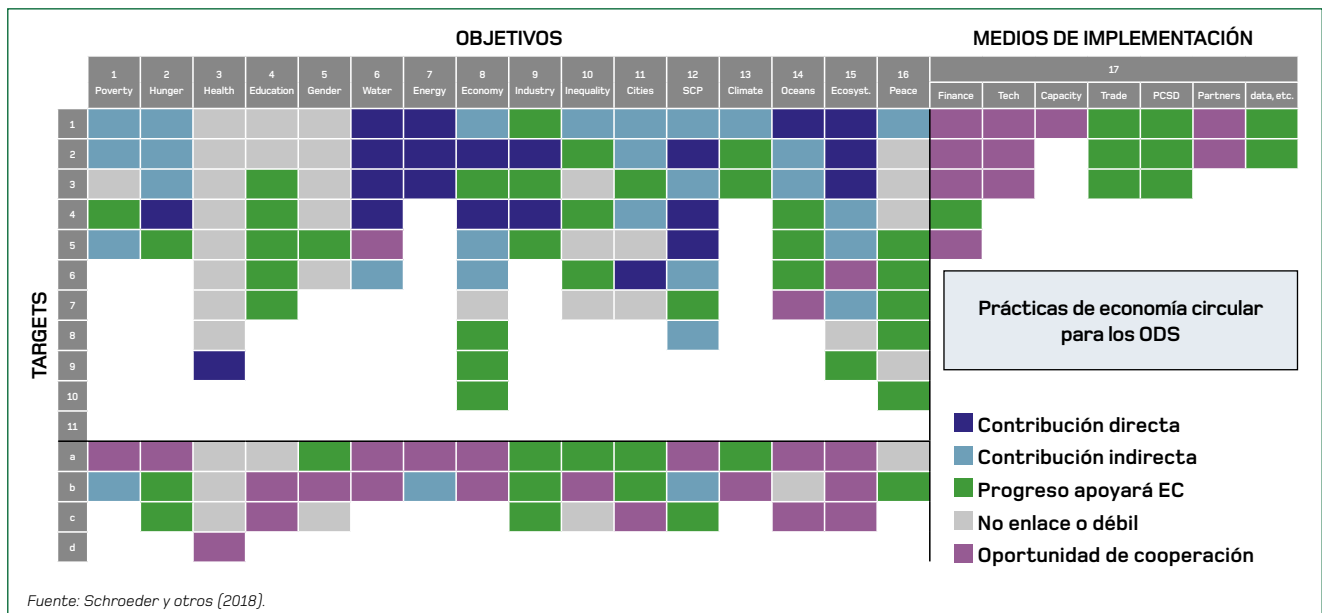
**RELACIÓN ENTRE LA ECONOMÍA CIRCULAR Y LOS ODS**

El 25 de septiembre de 2015, la Asamblea General de las Naciones Unidas adoptó la *Agenda 2030 para el desarrollo sostenible*, la cual desarrolla diversos puntos para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar la paz y la prosperi-

dad. Concretamente, este proyecto plantea 17 ODS con 169 metas integradas en los diferentes objetivos con un horizonte temporal fijado en el año 2030.

Como se puede observar en la figura 3, los ODS comparten muchas similitudes con algunas de las propuestas de la economía circular anteriormente expuestas. En este sentido, podría plantearse, un análisis

FIGURA 4  
**Relación entre economía circular y ODS**



Fuente: Schroeder y otros (2018).

exhaustivo sobre cada uno de los objetivos y las metas estableciendo una comparación entre la economía circular y los ODS.

En este sentido, conforme a un estudio publicado por *Journal Industrial Ecology*, en el año 2018, 21 de las 169 metas que tienen una relación directa con la economía circular y 28 de ellas cuentan con una relación indirecta. Sin embargo, cabe señalar que 35 metas de los ODS no tienen ninguna relación con la economía circular o tienen una relación débil. Como se puede observar en la figura 4, una transición circular podría facilitar la consecución de varias metas señaladas por la ONU, no obstante, el cumplimiento de los ODS conseguiría beneficiar recíprocamente a la economía circular, acercando esta a otras 52 metas de la Agenda 2030 (Schroeder y otros, 2018).

Si se examinan los propios objetivos de desarrollo sostenible, 5 de los 17 están estrechamente relacionados con la economía circular (ODS6: Agua limpia y saneamiento, ODS7: Energía asequible y no contaminante, ODS8: Trabajo decente y crecimiento económico, ODS12: Producción y consumo responsables, ODS15: Vida de ecosistemas terrestres) mientras que otros 3 objetivos están relacionados indirectamente (ODS1: Fin de la pobreza, ODS2: Hambre cero, ODS14: Vida submarina). Si se progresa en la consecución de las diferentes metas de los ODS, hasta otros 6 objetivos más contribuirían a la economía

***Para una correcta implantación de un sistema circular, se debe prestar atención y tener en cuenta todos los elementos y factores internos y externos que conforman el “ecosistema” a transformar. Muchas de las actividades que propone la economía circular, tienen aspectos muy positivos y concuerdan con los ODS***

circular (ODS4: Educación de calidad, ODS9: Industria, innovación e infraestructura, ODS10: Reducción de las desigualdades, ODS13: Acción por el clima, ODS16: Paz, justicia e instituciones sólidas, ODS17: Alianzas para lograr los objetivos) (Schroeder y otros, 2018).

A pesar de lo anterior, y aunque parece que la economía circular es la solución a muchos problemas de la actualidad por cumplir un gran número de metas de los ODS, también se debe realizar un análisis exhaustivo sobre cuáles son los puntos débiles de la misma y en función de ello, realizar una estrategia para mejorar esos aspectos y transformarlos en oportunidades, que permitan un mayor desarrollo y alcance de los ODS.

Para una correcta implantación de un sistema circular, se debe prestar atención y tener en cuenta todos los elementos y factores internos y externos que conforman el “ecosistema” a transformar. Muchas de las actividades que propone la economía circular, tienen aspectos muy positivos y concuerdan con los ODS (Schroeder y otros, 2018):

- El reciclaje y la reutilización de aguas (Metas 6.1, 6.2, 6.3, 6.4 y 14.1).
- La simbiosis industrial, que consistiría en una aproximación de diferentes empresas, creando núcleos industriales, en donde todos los negocios aprovechan la energía y residuos desechados por otros, para aprovecharlos en diversas funciones, alargando así



- su vida útil y ahorrando costes. (Metas 3.9, 6.3, 7.3, 8.2, 12.4, 9.4 y 17.7).
- Reducción de residuos (Metas 12.3 y 12.5).
  - Reducción del consumo y de la producción desmesurada (Metas 8.4 y 9.4), sistemas sostenibles de producción de alimentos (Metas 2.4 y 2.5).
  - Favorecer y cuidar al medio y al ecosistema natural, disminuyendo la acción del ser humano en el entorno y facilitando su expansión (Metas 15.1, 15.2 y 15.5).
  - Transición hacia fuentes de energías renovables (Metas 7.2 y 7.3) y facilitar energía para todos, incluidos los pequeños núcleos en desarrollo (Meta 7.1 y 7.b).
  - La implantación del modelo de las 7Rs, conservando las capacidades y funciones de los materiales, permitiendo conservar e incluso mejorar la calidad del producto (Metas 8.4 y 12.4).
  - Crear ciudades sostenibles y fusionar la industria con el medio natural (beneficio mutuo) (Metas 9.2 y 11.6).
  - Conservación y recuperación de los recursos naturales (Meta 12.2).



Como se ha apuntado en este artículo, la economía circular tiene muchas similitudes con los ODS, de los 17 objetivos propuestos por la ONU, 8 de ellos están directa o indirectamente relacionados con las actividades que propone un sistema circular, y dado que los ODS tratan temas muy diversos, la economía circular puede ser una herramienta útil para llevar a cabo la consecución de los mismos. Sólo un 20% de las metas no tienen ninguna relación o tienen una relación muy débil con la economía circular.

Sin embargo, hay que recordar que las actividades ligadas a la economía circular no están perfeccionadas y hay que avanzar el estudio de sus consecuencias reales al instaurar este modelo en cualquier sistema económico o social para evitar que el cumplimiento de un ODS pueda ir en contra de otros de diferente o igual precedencia.

Por último, identificar los ODS como hoja de ruta y la economía circular como herramienta de ejecución parece que podría generar un escenario de relación mutua, con beneficios para la salud, la igualdad, la economía y el medio ambiente. ■

## CONCLUSIONES

Hoy en día, aparecen distintos desajustes que amenazan a la sociedad: problemas medioambientales y contaminación, incremento de la diferencia entre países y grupos sociales, aumento de los desastres atmosféricos, destrucción del medio natural, existencia de cantidades crecientes de residuos, ... Ante este escenario, en 2015, la ONU pacta los ODS para intentar revertir la situación actual e impedir su agravación.

Al mismo tiempo, la economía circular se configura como una aportación reciente que pretende frenar o eliminar algunos de los problemas mencionados anteriormente. Esta nueva visión cada vez está siendo más desarrollada por diferentes entes públicos y privados, buscando un desarrollo sostenible de la economía, compatibilizándolo con la conservación y mejora del entorno y del medio natural.

## Referencias bibliográficas

- BELDA, I. (2018): Economía Circular: un nuevo modelo de producción y consumo sostenible. Madrid. Tébar Flores.
- COMISIÓN EUROPEA (2014, 2 de julio): Cerrar el círculo: un plan de acción de la UE para la economía circular. Disponible en: [https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:8a8ef5e8-99a0-11e5-b3b7-01aa75ed71a1.0011.02/DOC\\_1&format=PDF](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:8a8ef5e8-99a0-11e5-b3b7-01aa75ed71a1.0011.02/DOC_1&format=PDF), consultado el 26/02/2020.
- ECOEMBES (2020): Las 7 Rs. Reducir, Reutilizar y Reciclar, ¿pero conoces las otras cuatro? Disponible en <https://ecoembesdudasreciclaje.es/las-7rs/>, consultado el 26/02/2020.
- ELLEN MCARTHUR FOUNDATION (2020): Economía circular, Disponible en <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/es/economia-circular/concepto>, consultado el 26/02/2020.
- MONTESINOS, R. (2019): Hacia un mundo más circular, Trabajo Fin de Grado presentado en la Facultad de Comercio y Turismo de la Universidad Complutense de Madrid (Curso 2018-2019).
- ONU (2018, 23 de octubre): Una economía circular podría reducir hasta el 99% las emisiones y los desechos industriales en algunos sectores. Disponible en: <https://www.unenvironment.org/es/noticias-y-reportajes/comunicado-de-prensa/una-economia-circular-podria-reducir-hasta-99-las>, consultado el 26/02/2020.
- ONU (2015, 25 de septiembre): Objetivos de desarrollo sostenible. Disponible en <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>, consultado el 26/02/2020.
- PARLAMENTO EUROPEO (2015, 2 de diciembre): Economía circular: definición, importancia y beneficios. Disponible en <https://www.europarl.europa.eu/news/es/headlines/economy/20151201ST005603/economia-circular-definicion-importancia-y-beneficios>, consultado el 26/02/2020.
- SCHROEDER, P., ANGGRAENI, K. y WEBER, U. (2018): "The Relevance of Circular Economy Practices to the Sustainable Development Goals: Circular Economy and SDGs", Journal Industrial Ecology, pp.77-95.

## Notas

- 1 Este artículo se ha elaborado tomando como base el Trabajo Fin de Grado, de Rubén Montesinos Miguel, titulado *Hacia un mundo más circular* que fue presentado en la Facultad de Comercio y Turismo de la Universidad Complutense de Madrid durante el curso 2018-2019.