

Impactos económicos de la Economía Circular

Gemma Durán Romero

Profesora titular de Estructura Económica y Economía del Desarrollo.
Universidad Autónoma de Madrid.

Fotos: Roberto Anguita.



Disociar el crecimiento económico del consumo de recursos naturales y recuperar la senda de la sostenibilidad ha sido el objetivo desde hace años de las agendas políticas internacionales. En este propósito, se recupera la idea, ya planteada en los años sesenta del siglo XX, de cerrar el ciclo productivo lineal, optimizando el uso de los recursos y reduciendo el impacto ambiental. Esta es la base de la Economía Circular (EC) concebida como un modelo pro-

ductivo que permite negocios sostenibles, en el que los bienes se diseñan para que puedan ser usados más tiempo, ser fácilmente reutilizados, desmontados, remanufacturados o reciclados con el fin de evitar la extracción de nuevos recursos (EMF, 2012).

De manera más concreta, su objetivo es triple. En primer lugar, **cerrar el ciclo de recursos** reduciendo el uso

de materias primas y aumentando el reciclaje y el uso de materiales secundarios; en segundo lugar, **ralentizar el ciclo de recursos**, aumentando la durabilidad de los productos mediante el ecodiseño y las prácticas de reutilización y reparación y, finalmente, **reducir el flujo de recursos favoreciendo los servicios**, la economía compartida y promoviendo cambios en los consumidores (Bibas, *et al.*, 2021). La EC se basa en el uso de energía renovable, la eliminación de productos químicos tóxicos, que impiden la reutilización y apunta a la eliminación de desechos mediante un diseño innovador de materiales, productos y sistemas (EMF, 2012).



En los últimos años, el modelo ha cobrado un creciente interés en el ámbito político, académico y empresarial multiplicándose las iniciativas, estrategias, estudios y foros de discusión sobre sus ventajas. La conservación de recursos y el concepto de simbiosis industrial están implícitos en el modelo lo que significa que los residuos procedentes de una industria se convierten en *inputs* de otros manteniendo su calidad y su estatus como recursos (*upcycling*). Por tanto, a diferencia de otros conceptos, se centra en extender la vida productiva de los recursos,

creando valor y contribuyendo a reducir el impacto ambiental.

Esto es lo que se ha denominado enfoque de crecimiento interno, basado en tres principios: preservar y mejorar el capital natural, optimizar el rendimiento de los recursos en uso y hacer que el sistema sea más eficaz eliminando las externalidades negativas (McKinsey Center for Business and Environment, 2016).

Los beneficios ambientales de una transición en distintos sectores productivos hacia la EC han sido recogidos en diversos trabajos (EMF, 2013; IRP, 2018; EMF, 2019) considerándose que, fundamentalmente, se produce una reducción de la demanda de recursos a través de la eficiencia de estos, sobre todo, de energía y materiales, lo que contribuye a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero. Junto a ellos, también se observan impactos positivos en el conjunto de la economía y, más concretamente, en el mercado laboral con la creación de empleo, aunque sus beneficios también se extienden a sectores industriales concretos y a mejoras en la productividad.

Impactos económicos de la Economía Circular

La implementación de un modelo productivo y de consumo más circular conlleva cambios estructurales cuya dimensión es difícil de conocer. Tal y como se recoge en McCarthy *et al.*, (2018), la estimación de los efectos globales requiere no sólo conocer el impacto directo que tiene sobre la economía, en término de crecimiento y empleo, sino también los efectos indirectos, derivados de otros impactos del modelo como, por ejemplo, en las cadenas de valor o en los patrones de consumo.

A pesar de que los resultados puedan ser aún inciertos, el impacto económico de la EC se ha realizado a través de diversos modelos y estimaciones indicando que, a largo plazo, los efectos pueden ser beneficiosos para el PIB y también para el empleo. Sus resultados, sin embargo, requieren en ocasiones matizaciones y tener en consideración sus supuestos de partida, aunque, básicamente éstos se resumen en conocer los efectos derivados de las

Disociar el crecimiento económico del consumo de recursos naturales y recuperar la senda de la sostenibilidad ha sido el objetivo desde hace años de las agendas políticas internacionales. En este propósito, se recupera la idea, ya planteada en los años sesenta del siglo XX, de cerrar el ciclo productivo lineal, optimizando el uso de los recursos y reduciendo el impacto ambiental. Esta es la base de la Economía Circular

mejoras de la productividad, de una fiscalidad más verde, del impacto de nuevas inversiones o de la reducción de las externalidades ambientales (Woltjer, 2018).

Las mejoras en la competitividad vendrían dadas por las reducciones en el consumo de recursos primarios y de la dependencia del exterior. Las estimaciones realizadas por la Fundación Ellen MacArthur para el caso de la UE, destacan que la incorporación de nueva tecnología en sectores como la movilidad, los sistemas alimentarios y el sector de la construcción puede contribuir a la mejora de la productividad de los recursos. Para el año 2025 se tendría, en un escenario de transición, un ahorro neto del coste de materiales de 380 billones de dólares y de 630 billones en un escenario avanzado, lo que supondría una reducción del coste de los *inputs* entre un 19 y un 23 % (EMF, 2013, 2014; EMF, *et al.*, 2015) lo que repercutiría también en el crecimiento del PIB. Esto es especialmente relevante para la Unión Europea (UE) puesto que es dependiente en más del 60 % de sus combustibles y recursos metálicos lo que, además, cobra un especial interés con la crisis de la COVID-19 donde se tuvieron dificultades para el suministro de distintos materiales.

Un estudio piloto llevado a cabo en Dinamarca sobre la aplicación de la Economía Circular también arrojaba re-

sultados positivos. Las estimaciones las realizaron para un conjunto de sectores que representaba un 25 % de la economía danesa concluyendo que el modelo de EC supondría contar con una economía más innovadora, resiliente y productiva. Las estimaciones señalaban que, para el año 2035, podría suponer entre el 0,8 % y el 1,4 % de crecimiento adicional del PIB, la creación entre 7000 y 13 000 puestos de trabajo, además, de los beneficios ambientales como una reducción entre el 5 y el 50 % del consumo de recursos vírgenes (EMF, 2015).

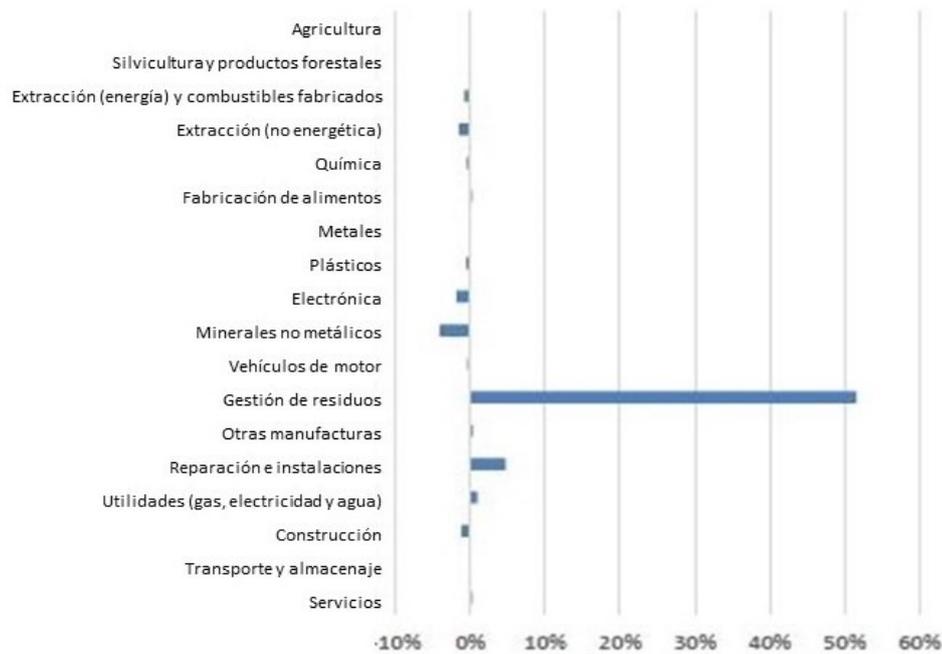
El tránsito hacia una EC requiere también de nuevas inversiones, sobre todo en aquellos sectores que se consideran claves para la transición como la producción de materiales secundarios, la reparación y remanufacturación, así como otros sectores ligados a los servicios compartidos (McCarthy, *et al.*, 2018). Entre estos nuevos sectores, el reciclaje que será el que más contribuya al crecimiento del PIB. Todos estos cambios estructurales traen consigo la creación o destrucción de empleo, así como variaciones en su composición. Chateau *et al.*, (2018) identificaban como causas los cambios en los modos de producción, en los patrones de demanda, en las condiciones macroeconómicas y, finalmente, en la especialización comercial y la competitividad.

El impacto será desigual en función de los sectores productivos. Algunos como el reciclaje, mantenimiento, la reparación y aquellos vinculados con servicios compartidos tendrán ganancias de empleo mientras que, otros, más ligados a la extracción y producción de materias primas, como sería la minería, tendrán caída de empleo. Por otro lado, se considera que la incorporación de eco-innovaciones ligadas a la economía circular tendrá un impacto positivo en el empleo, sobre todo, en las vinculadas con producciones más limpias o con el desarrollo de eco-productos. En cuanto a la calidad del empleo, se considera que la economía circular requerirá un empleo altamente cualificado en actividades vinculadas con el diseño y la tecnología, pero también de baja cualificación en actividades ligadas a la recuperación o reutilización de residuos.

Impacto en el empleo por sector en la UE-28 en el año 2030 (escenario ambicioso)

En el año 2015, se estimaba que, en los sectores de reutilización, reciclaje y reparación de los productos, además, de los servicios relacionados con la servitización se generarían 3,4 millones de empleos, reduciéndose el desempleo en 520 000 personas en toda la UE (Morgan y Mitchell, 2015). Otras estimaciones publicadas también ese mismo año para países como Finlandia, Francia, Holanda, España y Suecia, indicaban que el número de empleos podría multiplicarse debido a un aumento en la eficiencia de los recursos junto a

En el caso de la Unión Europea, en el año 2016, el Paquete de Economía Circular proyectaba la creación de 170 000 empleos para el año 2035. En el caso de España, la Estrategia de Economía Circular publicada en 2020, prevé la creación de hasta 120 000 empleos de calidad en ámbitos relacionados con el reciclaje, la reutilización de materias primas, residuos o agua



Fuente: Elaboración propia a partir de Comisión Europea (2018).

la sustitución del 50 % de las materias primas por materiales reciclados. Para el caso de Finlandia y Suecia se crearían 50 000 empleos, más de 100 000 en Holanda y, para el caso concreto de España, un uso de materiales más eficiente permitiría la creación de hasta 200 000 nuevos puestos de trabajo elevándose esta cifra hasta 300 000 en el caso de Francia (Wijkman y Skånberg, 2015).

En el caso de la Unión Europea, en el año 2016, el Paquete de Economía Circular proyectaba la creación de 170 000 empleos para el año 2035. En marzo del 2020, se publicaba el *Nuevo Plan de Acción para la Economía Circular por una Europa más limpia y más competitiva* en que se incluyen también las previsiones, realizadas por *Cambridge Econometrics* (2018) de crecimiento adicional del PIB, de aquí al 2030, por la transición a la economía circular situándolo en un 0,5 % así como la incorporación de 700 000 puestos de trabajo. Desde un punto de vista sectorial, se considera que la EC puede contribuir a reforzar la base industrial con medidas centradas en aumentar la vida de los productos y mejorar el tratamiento de residuos en sectores intensivos en el consumo de recursos, como es el caso de la electrónica y las TIC, baterías y vehículos, envases y embalajes, plásticos, productos textiles, construcción y vehículos y alimentos. Esto supondrá ahorrar materiales a lo largo de las cadenas de valor y los procesos de producción generando valor añadido y desbloqueando oportunidades económicas. Todo ello impulsará el emprendimiento y la creación de empresas en las pymes (Comisión Europea, 2020). En el caso de España, la Estrategia de Economía

Circular publicada en 2020, prevé la creación de hasta 120 000 empleos de calidad en ámbitos relacionados con el reciclaje, la reutilización de materias primas, residuos o agua (Gobierno de España, 2020).

Resulta, en este punto, interesante comentar un reciente trabajo de Chateau y Mavroeidi (2020) en el que se incluyen las previsiones de impacto en el empleo como consecuencia de la transición hacia una economía más eficiente y circular. Estas previsiones se han realizado para el período 2018-2040 empleando el modelo de equilibrio general *ENV-Linkages* de la OCDE. Sus resultados son dispares en función de los países y de los sectores. De manera concreta, países con grandes sectores extractivos como Australia, Nueva Zelanda y los países de la Asociación de Naciones del Sudeste Asiático (ASEAN) se enfrentan con más destrucción de empleo que creación. A nivel sectorial, y en línea con estudios anteriores, los sectores de materias primas secundarias y el sector del reciclaje se beneficiarán de grandes aumentos de empleo con aumentos de 350 000 puestos de trabajo en 2040 en los países de la OCDE, mientras que la pérdida de puestos de trabajo se dará en sectores más dependientes de materias primas como la construcción y algunos sectores manufactureros incluida la producción de maquinaria y equipos electrónicos. Aplicando un paquete de medidas fiscales que promuevan la eficiencia de los recursos y la transición a una EC se concluye que la reasignación general de puestos de trabajo es limitada alcanzándose los 18 millones de puestos de trabajo en 2040 mientras que la creación neta de puestos de trabajo es marginal con 1,8 millones.

Resultados económicos de la Economía Circular. El impacto de los planes de recuperación

Para el caso de la Unión Europea (UE), Eurostat ofrece datos sobre el valor añadido generado en sectores relacionados con la EC como el reciclaje, la reutilización, la reparación y el sector del alquiler y arrendamiento. Entre el año 2012 y 2018, el valor añadido creció algo más del 19 % situándose, en 2018, en 158 400 millones de euros. El empleo fue de 4,1 millones de empleos (un 8,5 % más respecto a 2012) y las inversiones privadas supusieron un montante

de 19 600 millones (un 34 % más respecto al 2012). Algunas estimaciones señalan que, para el año 2030, el modelo para la UE supondrá un beneficio de 1,8 billones de euros.

En el caso de España, los datos también muestran una evolución positiva en sectores relacionados con la economía circular en términos de valor añadido, empleo e inversión, aunque todavía insuficientes. De hecho, la tasa de circularidad de la economía española es aún muy baja, ya que, para el año 2019, sólo un 18 % de los materiales usados en la economía española, proceden del reciclaje por lo que aún hay margen de mejora (Eurostat, 2021).

Inversiones privadas, empleo y valor agregado bruto relacionados con los sectores de la economía circular
(Fuente: Eurostat, datos del 15.02.21)

	EU-28		España	
	2012	2018	2012	2018
Valor añadido (coste de los factores) (millones de €)	132 706,7	158 400	9318,3	12 980,6
Nº de personas empleadas	3793-325	4 114 000	319 452	399 028
Inversión bruta (millones de €)	14 600 (*)	19 600	794,6 (*)	1224,2

(*) Dato de 2013. Fuente: elaboración propia a partir de Eurostat.

Otros indicadores también muestran una evolución positiva, como es el caso del consumo de materiales que, según el Instituto Nacional de Estadística, en el período 2010-2016, disminuyeron un 31,6 % mientras que la productividad de materiales se incrementó un 49,5 %, indicando un incremento de la eficiencia de los recursos. Sin embargo, aún se siguen vertiendo un 54 % de los residuos, el doble que en la Unión Europea y muy por encima de lo establecido por la Comisión Europea en el Paquete de medidas de Economía Circular para el año 2030.

Desde diferentes ámbitos se alude a que es necesario impulsar cambios en los modos de producción y consumo hacia la sostenibilidad lo que repercutirá, además, de manera positiva en los indicadores económicos. El informe COTEC (2019) señalaba la importancia de una reforma fiscal, propuesta también recogida en la Estrategia Española de Economía Circular en la que textualmente se indica que “medidas fiscales adecuadas, pueden jugar un papel relevante y ayudar a la mejora en la eficiencia en el uso de los materiales, la prevención de la generación de residuos, en especial el desperdicio alimentario, la promoción de pro-

ductos preparados para la reutilización o con un mejor comportamiento ambiental en lo que respecta a la economía circular, de forma que para el año 2030 se alcance los objetivos de esta Estrategia” (Gobierno de España, 2030).

Por otro lado, la crisis de la COVID-19 también ha impulsado la necesidad de ir hacia una economía más verde y circular. Cumpliendo con los requisitos establecidos por Europa para acceder a los fondos de recuperación, se presentaba recientemente en España, el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia que incorpora una agenda de inversiones y reformas estructurales en las que, un primer eje, refuerza la inversión para reorientar el modelo productivo hacia la transición verde incluyéndose la economía circular (Gobierno de España, 2021).

Algunos estudios reconocen que las medidas establecidas para superar el impacto de la pandemia son una oportunidad para redefinir el panorama industrial de Europa y acelerar la transición hacia una economía de bajo carbono. En la mayoría de estos planes se presta atención a los efectos que tiene la Economía Circular no sólo en el ámbito ambiental, sino como generadora de empleo y crecimiento económico, pero

se requiere también adoptar reformas en la producción y el consumo de los productos (Rizos, *et al*, 2020).

Es interesante, en este sentido, lo indicado en OCDE (2020) en el que se señala que los paquetes de estímulo verde pueden ser una gran oportunidad y generar empleo a largo plazo, pero no necesariamente empleo a corto plazo por lo que estos paquetes de estímulo deben ir acompañados de otras medidas de política que revivan la economía.

Se alerta, además, de que, en estos paquetes de medidas, se presta atención más a la demanda que a la oferta siendo, por tanto, importante que en el diseño de las políticas se tomen en consideración las características propias de cada país, por ejemplo, los niveles de desarrollo, el talento, las habilidades, las empresas y las infraestructuras que determinarán las pautas de crecimiento y creación de empleo y que no siempre se han tenido en cuenta. ✨

Bibliografía

- Bibas, R., Chateau, J., Lanzi, E. (2021). "Policy scenarios for a transition to a more resource efficient and circular economy", OECD Environment Working Papers núm. 169, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/c1f3c8d0-en>
- Cambridge Econometrics (2018). *Impacts of circular economy policies on the labour Market-Annexes to the main final report*, DG Environment, European Commission.
- Chateau, J., Mavroeidi, E. (2020), "The jobs potential of a transition towards a resource efficient and circular economy", OECD Environment Working Papers, núm. 167, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/28e768df-en>.
- Comisión Europea (2018). *Impacts of circular economy policies on the labour market, final report*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Comisión Europea (2020). *Nuevo Plan de acción para la economía circular por una Europa más limpia y más competitiva*, COM (2020), 98 final, 11.3.2020.
- Cotec (2019). *Situación y evolución de la Economía Circular en España*, Fundación COTEC para la Innovación.
- Ellen MacArthur Foundation (EMF) (2012), *Towards the Circular Economy*, vol. 1: Economic and business rationale for a circular economy, Cowes: Ellen MacArthur Foundation.
- Ellen MacArthur Foundation (EMF) (2013), *Towards the Circular Economy*, vol. 2: Opportunities for the consumer goods sector, Cowes: Ellen MacArthur Foundation.
- Ellen MacArthur Foundation (EMF) (2014), *Towards the Circular Economy*, vol. 3: Accelerating the scale-up across global supply chains, Cowes: Ellen MacArthur Foundation.
- Ellen MacArthur Foundation (EMF) (2015). *Delivering the circular economy. A toolkit for policymakers*, Ellen MacArthur Foundation.
- Ellen MacArthur Foundation, Stiftungsfonds für Umweltökonomie und Nachhaltigkeit (SUN), McKinsey Center for Business and Environment (2015). *Growth within: a circular economy vision for a competitive Europe*.
- Ellen MacArthur Foundation (EMF) (2019), *Completing the Picture: How the Circular Economy Tackles Climate Change*, Cowes: Ellen MacArthur Foundation.
- Eurostat (2021). *Sankey material flow diagram*. Disponible en <https://ec.europa.eu/eurostat/web/energy/energy-flow-diagrams>
- Gobierno de España (2020). *España Circular 2030. Estrategia Española de Economía Circular* disponible en https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/economia-circular/espanacircular2030_def1_tcm30-509532.PDF
- Gobierno de España (2021). *Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia*, disponible en https://www.lamoncloa.gob.es/temas/fondos-recuperacion/Documents/30042021-Plan_Recuperacion_%20Transformacion_%20Resiliencia.pdf
- OCDE (2020). *COVID-19 and the low-carbon transition. Impacts and possible policy responses*, disponible en <https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/covid-19-and-the-low-carbon-transition-impacts-and-possible-policy-responses-749738fc/>
- IRP (2018). *Re-defining Value—The Manufacturing Revolution. Remanufacturing, Refurbishment, Repair and Direct Reuse in the Circular Economy*, A Report of the International Resource Panel. United Nations Environment Programme, Nairobi, Kenya.
- McCarthy, A., Dellink, R. y Bibas, R. (2018). *The Macroeconomics of the Circular Economy Transition: A Critical Review of Modelling Approaches*, OECD Environment Working Papers, núm. 130, OECD Publishing, Paris
- McKinsey Center for Business and Environment (2016). *The circular economy: Moving from theory to practice* McKinsey Center for Business and Environment Special edition, October.
- Morgan, J., Mitchell, P. (2015). *Employment and the circular economy Job creation in a more resource efficient Britain*, Green Alliance and WRAP, Gran Bretaña.
- Rizos, V., Elkerbout, M., Egenhofer, C., Núñez, J. (2020). *Framing the circular economy as an EU Recovery Opportunity*, CEPS Policy Insights, núm. PI2020-32. December.
- Vardakoulias, O. (2020), *Blueprint for a green recovery in Greece*, WWF Greece.
- Wijkman, A., Skånberg, K. (2015). *The Circular Economy and Benefits for Society: Jobs and Climate Clear Winners in an Economy Based on Renewable Energy and Resource Efficiency. A study pertaining to Finland, France, the Netherlands, Spain and Sweden*. The Club of Rome.
- Woltjer, G. (2018). *Methodologies for Measuring the Macroeconomic and Societal Impacts of the Circular Economy*. Circular Impacts Project.