

TERRA. Revista de Desarrollo Local

e-ISSN: 2386-9968

Número 12 (2023), 56-75

DOI 10.7203/terra.12.26277

IIDL – Instituto Interuniversitario de Desarrollo Local

Hacia una circularidad justa y sostenible: Una aproximación a la economía circular desde la economía ecológica y la ecología política

Brais Suárez Eiroa

Grado en Ingeniería Industrial.

Universitat de Barcelona, Eco-Social Transformations Lab, Departament d'Història Econòmica, Institucions, Política i Economia Mundial, Barcelona, España

Universidade de Vigo, Post-Growth Innovation Lab, Departamento de Organización de empresas e márketing, Pontevedra, España

brsuarez@uvigo.es

<https://orcid.org/0000-0001-6307-2528>



Esta obra se distribuye con la licencia Creative Commons
Reconocimiento-No Comercial-Sin Obra Derivada 4.0 Internacional

SECCIÓN ARTÍCULOS

Hacia una circularidad justa y sostenible: Una aproximación a la economía circular desde la economía ecológica y la ecología política

Resumen: Desde principios del siglo XXI, la economía circular ha ganado cada vez más importancia en la agenda política europea. En la actualidad, se presenta como una solución económica ideal para abordar la crisis ecológica y promover el bienestar social. Sin embargo, en los últimos años han aparecido numerosas voces críticas provenientes de campos como la economía ecológica y la ecología política. En este artículo reviso las principales críticas asociadas a la idea de una economía circular basada en la premisa de crecimiento verde. Posteriormente, presento algunas sugerencias teóricas y prácticas para transitar hacia una circularidad compatible con sistemas económicos justos y sostenibles. La tesis que defiendo aquí es que la noción de economía circular ha abierto una brecha en el marco neoliberal capitalista que puede favorecer a la transición eco-social. Para ello, es fundamental desligar la circularidad de la construcción social de anteponer el crecimiento económico a otras cuestiones sociales y ambientales. Solamente a partir de la emergencia de nuevas lógicas e instituciones fuera del marco capitalista será posible diseñar una circularidad justa y verdaderamente sostenible.

Palabras clave: justicia medioambiental, post-crecimiento, decrecimiento, sostenibilidad, economía medioambiental

Towards a just and sustainable circularity: An ecological economics and political ecology approach to the circular economy

Abstract: Since the beginning of the 21st century, the circular economy has gained increasing importance on the European political agenda. Currently, it is presented as an ideal economic solution to address the ecological crisis and promote social well-being. However, in recent years, numerous critical voices have emerged from fields such as ecological economics and political ecology. In this article, I review the main criticisms associated with the idea of a circular economy based on the premise of green growth. Subsequently, I present some theoretical and practical suggestions to transition towards a circularity compatible with fair and sustainable economic systems. The thesis I defend here is that the notion of a circular economy has opened a breach in the neoliberal capitalist framework that can favour the eco-social transition. For this, it is essential to dissociate circularity from the social construct of prioritising economic growth over other social and environmental issues. Only by the emergence of new logic and institutions outside the capitalist framework will it be possible to design a fair and truly sustainable circularity.

Key words: environmental justice; postgrowth; degrowth; strong sustainability; environmental economics

Recibido: 13 de marzo de 2023

Devuelto para revisión: 8 de mayo de 2023

Aceptado: 16 de junio de 2023

Referencia / Citation:

Suárez Eiroa, Brais (2023). Hacia una economía circular justa y sostenible: Una aproximación a la economía circular desde la economía ecológica y la ecología política. *TERRA. Revista de Desarrollo Local*, (12), 56-75. DOI 10.7203/terra.12.26277

IDEAS CLAVE / HIGHLIGHTS / IDEES CLAU

- | | | |
|---|--|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. La agenda europea de economía circular omite las enseñanzas de más de cinco décadas de campos como la economía ecológica y la ecología política2. Si la transición hacia la economía circular no se problematiza adecuadamente, ésta puede incrementar la presión ambiental, las desigualdades sociales y favorecer la concentración de poder3. La discusión sobre la economía circular abarca elementos que se escapan del ámbito de la ciencia económica, incluyendo cuestiones de la biología y la ecología, la política e incluso la filosofía4. Únicamente a partir de la emergencia de nuevas lógicas e instituciones fuera del marco capitalista será posible diseñar una circularidad adaptada a los tiempos y necesidades actuales | <ol style="list-style-type: none">1. The European circular economy agenda omits the lessons of more than five decades from fields such as ecological economics and political ecology2. If the transition to the circular economy is not adequately addressed, it may increase environmental pressures, social inequalities and favor the concentration of power.3. The discussion about circular economy encompasses elements outside the realm of economic science, including questions of biology and ecology, politics and even philosophy. accompanying citizen initiatives show interest in fostering a culture of hospitality.4. Only through the emergence of new logics and institutions outside the capitalist framework will it be possible to design a circularity adapted to current times and needs. | <ol style="list-style-type: none">1. L'agenda europea d'economia circular omet els ensenyaments de més de cinc dècades de camps com l'economia ecològica i l'ecologia política.2. Si la transició cap a l'economia circular no es problematiza adequadament, aquesta pot incrementar la pressió ambiental, les desigualtats socials i afavorir la concentració de poder.3. La discussió sobre l'economia circular abasta elements que s'escapen de l'àmbit de la ciència econòmica, incloent-hi qüestions de la biologia i l'ecologia, la política i fins i tot la filosofia.4. Únicament, a partir de l'emergència de noves lògiques i institucions fora del marc capitalista, serà possible dissenyar una circularitat adaptada als temps i necessitats actuals. |
|---|--|---|

1. INTRODUCCIÓN

El auge de la economía neoliberal en la década de los 70 impregnó el imaginario colectivo, y con ello se propagó la idea de que los sistemas económicos eran independientes del contexto social y ambiental en el que se desarrollaban (Harvey, 2018). Desde entonces, los manuales de economía explican los sistemas económicos a través de flujos monetarios que circulan de forma continuada entre los diferentes actores. En los modelos neoliberales, las cuestiones sociales y ambientales solamente son visibles a través de la implementación de precios (p. ej. impuestos, subvenciones y multas) que intentan representar el valor monetario de las externalidades. Es decir, tratan de internalizar el coste de los asuntos sociales y ambientales no contemplados en los modelos económicos (Perman y Perman, 2011). De este modo, en el imaginario neoliberal y en su versión ambientalista de economía ambiental es posible divisar la idea de una economía cerrada que funciona en paralelo a las cuestiones ambientales y sociales (Pirgmaier, 2017).

No obstante, la evidencia acumulada hasta la fecha ha puesto en cuestionamiento el marco neoliberal al completo. La estrecha interacción entre los sistemas económicos y su contexto ambiental y social parece ya innegable. Evidencias que incluyen el impacto de los modelos de producción y consumo actuales en el medio natural (Armstrong McKay et al., 2022; Kemp et al., 2022) y en el bienestar social (Hirsch, 1976; Wilkinson y Pickett, 2010, 2019), pero también el impacto de los problemas ambientales y los conflictos sociales en los propios sistemas económicos (Gough, 2010; Janssen y van der Voort, 2020). Esta evidencia ha forzado a la agenda política europea a aceptar, de forma más o menos explícita, que el marco neoliberal es insuficiente para generar bienestar social, y mucho menos en un sistema natural con límites.

Sin embargo, la idea de crecimiento está ya impregnada en el imaginario social y la solución que se plantea pasa, fundamentalmente, por desacoplar el crecimiento económico del uso de los recursos y de la generación de residuos y emisiones. En definitiva, de otorgarle un carácter verde a la idea de crecimiento (Hickel y Kallis, 2019). Un esfuerzo que inicialmente se fraguó en las ideas de sostenibilidad y desarrollo sostenible, y que en la actualidad abraza también la idea de promocionar sistemas de economía circular (Loiseau et al., 2016; Winans et al., 2017). Es decir, sistemas de producción y consumo cerrados donde los flujos energéticos y materiales circulen indefinidamente dentro del sistema. El auge de la economía circular se debe, en esencia, a que la idea encaja íntegramente en el marco neoliberal si este debe aceptar la relación material de los sistemas económicos con su entorno, y también a que permite darle continuidad a la agenda de crecimiento (Andersen, 2007).

En este contexto, se abren dos lógicas diferentes para abordar la cuestión de la economía circular, dos lógicas enfrentadas y a la vez complementarias. Por un lado, la forma más extendida de entender la economía circular pasa por alto las longevas enseñanzas de disciplinas como la economía ecológica y la ecología política, una circunstancia que se traduce en la búsqueda superficial de soluciones que no llegan a abordar el problema de fondo y que favorece al continuo incremento de impacto ambiental y deterioro social. Por otro lado, la economía circular abre un espacio de diálogo que facilita la implementación de una agenda de cambio transformadora fuera del marco neoliberal y del marco capitalista. Y es que a pesar de los esfuerzos por neutralizar las cuestiones fundamentales que llevan a la emergencia de la economía circular, esta no ha hecho más que abrir una

brecha en el marco neoliberal y en el sistema capitalista, señalando la necesidad de conectar los sistemas económicos al contexto ambiental y social en el que se desarrollan.

Este artículo revisa las principales críticas a la agenda continuista de una economía circular que no cuestiona el sistema neoliberal y el sistema capitalista (Sección 3). Una agenda que, de hecho, podría favorecer a que dicho sistema acentúe los problemas asociados, tanto en términos ambientales como sociales. Después, proporciona algunas ideas que forman parte del debate actual para implementar una agenda de cambio transformadora en el espacio que abre la economía circular (Sección 4). Una agenda cuyo objetivo sea el de promover sociedades más justas y sostenibles a través de la transformación ordenada y consensuada de la forma en la que se producen y se consumen bienes y servicios.

2. LA ECONOMÍA CIRCULAR: UN CONCEPTO CONTROVERTIDO

En líneas generales, el objetivo de la economía circular es diseñar sistemas de producción y consumo regenerativos, es decir, que tengan la capacidad de funcionar sin necesidad de incorporar nueva materia y energía en el sistema (Kirchherr et al., 2017). Esta idea simple, sin embargo, ha derivado en la aparición de múltiples aproximaciones y definiciones del concepto de economía circular (Ghisellini et al., 2016; Korhonen, Nuur, et al., 2018).

En la Unión Europea los esfuerzos se han centrado, principalmente, en promover el reciclaje y en elaborar planes de acción para garantizar el suministro de minerales escasos en territorio europeo (EC, 2020; European Environment Agency., 2016). Para lograr los objetivos marcados, la Unión Europea combina incentivos de mercado con el desarrollo de directivas y la promulgación de leyes. En China, por otro lado, el estado ha tomado la iniciativa para implementar (eco)parques industriales simbióticos donde los residuos generados en una planta sirven de input en otra (CCICED, 2008; Geng y Doberstein, 2008). De este modo, la economía circular se ha convertido en el objetivo central de la política china para garantizar la competitividad de la producción nacional en el futuro (McDowall et al., 2017). En buena parte de la literatura, la economía circular se interpreta directamente como una extensión de la filosofía de las 3R (reducir, reutilizar y reciclar), incluyendo ahora nuevos tipos de estrategias como, por ejemplo, rechazar, refabricar, reconsiderar o reparar (Kalmykova et al., 2018). En otra, la economía circular se ha traducido en medidas puramente técnicas que tratan de buscar soluciones sostenibles en el marco de la ecología industrial (Saavedra et al., 2018) o de la gestión de la cadena de suministro (Genovese et al., 2017).

Más allá de las diferencias entre las diversas aproximaciones, parece existir una línea común entre ellas que devuelve el debate a la cuestión de la economía política. Y es que en la actualidad la economía circular se promueve como un espacio de transformación, un cambio de paradigma que es bueno para la economía, el medio ambiente y la sociedad (Giampietro y Funtowicz, 2020). La positividad que generalmente caracteriza al concepto emerge de un discurso centrado en la mejora de la eficiencia del sistema y de los procesos económicos, independientemente de los procesos ecológicos y sociales en los que se enmarcan (Bimpizas-Pinis et al., 2021). Incrementar la tasa de reciclaje, el valor económico generado por el aprovechamiento de un recurso, la venta de ropa de segunda

mano, o el empleo de materiales reciclados en un envase, son iniciativas socialmente aceptadas que no dan pie a discutir sobre las cuestiones ambientales y sociales implicadas (Pansera et al., 2021). La ausencia de negatividad en torno al concepto esconde, sin embargo, múltiples cuestiones que necesitan ser problematizadas y abordadas.

3. LOS LÍMITES DE LA ECONOMÍA CIRCULAR

En los últimos años, la cantidad de voces críticas alrededor de la idea de economía circular se ha visto en constante aumento (e.g., Genovese y Pansera, 2021; Kirchherr, 2021; Korhonen et al., 2018). Si bien es cierto que cada una de estas voces aborda la economía circular desde un ángulo particular, todas ellas comparten, por norma general, la visión de que el modelo actual presenta enormes limitaciones para promover sistemas sociales más justos y sostenibles. En esta sección, se revisan algunas de las principales críticas biofísicas y sociopolíticas existentes alrededor del concepto.

3.1. CRÍTICAS BIOFÍSICAS

Las principales críticas biofísicas están relacionadas con la imposibilidad de implementar sistemas económicos totalmente cerrados, y también con la capacidad de dichos sistemas para reducir su impacto ambiental a través de la estrategia de crecimiento verde.

El primer punto se remonta a los orígenes de la economía ecológica y las enseñanzas de Georgescu-Roegen (1971, 1975), quien conecta las leyes de la termodinámica con los procesos económicos. En primer lugar, afirma, la cantidad de materia disponible en el planeta es (en términos prácticos) invariable, y por lo tanto no se puede utilizar más de la que existe actualmente. La energía, por su parte, se encuentra almacenada en múltiples formas y se renueva diariamente en la cantidad proporcionada por el sol. Esta cantidad también es finita (Huang et al., 2020). En segundo lugar, los procesos económicos son por naturaleza disipativos. Atendiendo a la segunda ley de la termodinámica, cualquier proceso económico implica la pérdida de energía útil (Glucina y Mayumi, 2010) y la pérdida de propiedades materiales (Haas et al., 2015; Rachidi et al., 2021). Por ejemplo, una vez generado calor a partir de una cantidad determinada de electricidad no se puede generar la cantidad inicial de electricidad con ese mismo calor. O, por ejemplo, reciclar papel necesita la incorporación de nuevos materiales y de nueva energía al sistema. Todo ello supone, en definitiva, que la (re)producción de las sociedades depende de un flujo constante de materia y energía, y, por lo tanto, que la idea de sistemas económicos cerrados carece de sentido en sí misma (Korhonen, Honkasalo, et al., 2018).

Si a las ideas del párrafo anterior se añade la componente del crecimiento económico indefinido, se puede deducir que la demanda de materia y energía será cada vez mayor. Como se explica desde el campo de la economía ecológica, el crecimiento económico está intrínsecamente vinculado a un incremento en la demanda de materia y energía (Daly, 2013). Incluso en la era de la digitalización, el crecimiento económico necesita de una base material y energética para poder llevarse a cabo.

La propuesta de la agenda política europea es la estrategia de crecimiento verde (Schroeder et al., 2019). Sin embargo, esta agenda pasa por alto las enseñanzas y evidencias que, durante muchos años, se han explorado desde el campo de la economía ecológica (Suárez-Eiroa et al., 2019, 2021). Además, existe otro elemento fundamental asociado a la (im)posibilidad de desacoplar el crecimiento económico del uso de los recursos y la generación de residuos y emisiones. Se trata de que, en el sistema capitalista y en el marco neoliberal, una mejora de la eficiencia tiene por lo general asociado el incremento en la producción y/o consumo de bienes y servicios. Este fenómeno se conoce como la paradoja de Jevons o efecto rebote (Alcott, 2005; Sorrell, 2009), e implica que las mejoras en términos de desacoplamiento se ven generalmente neutralizados (Figge y Thorpe, 2019; Zink y Geyer, 2017).

3.2. CRÍTICAS SOCIOPOLÍTICAS

Además de las críticas vinculadas a la dimensión material, en los últimos años se han multiplicado también las críticas asociadas a la ausencia de la dimensión social en el espacio de la economía circular. Teniendo en cuenta la hegemonía del marco neoliberal y del sistema capitalista en el imaginario social, la idea de sistemas económicos cerrados (ahora reforzada por el concepto de economía circular) se ha presentado como algo natural, neutro y apolítico (Giampietro, 2023; Giampietro y Funtowicz, 2020). Sin embargo, el discurso de que la economía circular es beneficiosa para la economía, el medio ambiente y la sociedad es sin duda una cuestión política y socialmente construida.

Para empezar, la conexión material de los procesos económicos al entorno natural implica, necesariamente, la conexión de las comunidades establecidas en dicho entorno natural a los mismos procesos económicos (Schlosberg, 2004; Schlosberg y Collins, 2014). Si la transición hacia sistemas energéticos renovables demanda la extracción y el procesamiento de minerales como el cobalto o el silicio, necesariamente habrá comunidades afectadas. Del mismo modo que la construcción de una planta de reciclaje de residuos electrónicos afectará a las comunidades locales, tanto positiva como negativamente (Temper et al., 2018). La cuestión es que, si la economía circular se plantea como un proceso neutro y beneficioso en todas las dimensiones posibles, se estarán pasando por alto tanto las asimetrías de poder y la asimétrica capacidad de participar en la toma de decisiones como la desigual distribución de costes y beneficios que emergen en la transición (Genovese y Pansera, 2021). Por ejemplo, incrementar el valor añadido de un recurso a través de la mejora de sus procesos de aprovechamiento poco o nada tiene que ver con la mejora de las condiciones sociales, ni en el lugar de extracción del recurso ni en el lugar de procesamiento de este. De hecho, el incremento de la productividad puede conllevar en una mayor concentración de capital y una exposición mayor de los grupos vulnerables (trabajadores, comunidades locales, sectores afectados por la actividad en cuestión, etc.) a las decisiones unilaterales de los actores empoderados (Chen, 2021; Gregson et al., 2015; Temesgen et al., 2021).

Consecuentemente, si la transición hacia la economía circular no se problematiza adecuadamente, esta se podría convertir en un elemento de refuerzo de las desigualdades del sistema y favorecer a la concentración de poder (capital). Por lo tanto, la principal crítica sociopolítica coloca el foco en que no se está problematizando quién gana y quién pierde con la transición hacia la economía circular (Pansera et al., 2021), una cuestión

que traslada el debate al ámbito de la ecología política. Y desde esta perspectiva, son muchos los elementos de discusión que sería necesario abordar, elementos que abarcan desde la degradación ambiental y cómo esta afecta a comunidades específicas, hasta la aceptación de los individuos y las comunidades como actores políticos con derechos e identidades propias (Calisto Friant et al., 2020; Hobson y Lynch, 2016).

El énfasis actual de la economía circular en el desarrollo tecnológico, así como la consideración de que dicho desarrollo tecnológico carece de implicaciones políticas, es una consecuencia directa de la hegemonía neoliberal y capitalista en el imaginario social (Jasanoff, 2007, 2018, 2021). De nuevo, se puede apreciar que es la reducción del espacio de la economía circular a este marco específico lo que limita la transición hacia sistemas de producción y consumo más justos y sostenibles.

4. EL PAPEL DE LA CIRCULARIDAD EN UNA ECONOMÍA JUSTA Y SOSTENIBLE

A pesar de la positividad que caracteriza al discurso general de economía circular, su llegada pone en entredicho el sistema neoliberal capitalista. En lugar de centrarse en los flujos monetarios, como se hacía anteriormente, la economía circular destaca la importancia de los flujos materiales y energéticos. Independientemente del esfuerzo de la ciencia económica actual por capturar esta cuestión, es evidente que se trata de un asunto que sobrepasa los límites de la disciplina. La discusión sobre la economía circular abarca, inexorablemente, elementos del ámbito de la biología y la ecología, de la política e incluso de la filosofía.

Este espacio de discusión y transformación que se ha abierto no puede ser silenciado ni censurado por los promotores de una ciencia económica construida sobre premisas sociales, políticas y filosóficas que entran en conflicto con las discusiones y necesidades actuales. En otras palabras, la discusión de cuestiones monetarias ha permitido reducir la vida social y política a ecuaciones y modelos de la ciencia económica durante mucho tiempo, pero discutir de cuestiones materiales y energéticas exige trasladar la discusión a esferas que se encuentran fuera de dichos modelos. Cada vez es más evidente la proliferación de discusiones poseconómicas bajo el paraguas de la economía circular. Esto incluye el crecimiento exponencial de estudios sobre justicia social en el contexto de la economía circular (p.ej. Bastos Lima, 2022; Purvis et al., 2023; Valencia et al., 2023), la multiplicación de proyectos orientados a promover circularidades justas y sostenibles (e.g. ExPliCit.; Just2CE; ReTraCE), o las innumerables referencias a cuestiones ecológicas y sociales desde el ámbito político. A pesar de los esfuerzos por ocultar las limitaciones de la ciencia económica para abordar cuestiones materiales, se ha abierto una brecha que no debe ser subestimada y que parece tener el potencial de recuperar y reconectar elementos de discusión que han sido menospreciados y marginados durante décadas.

A continuación, se explora la idea de que es posible aprovechar la creciente importancia de la economía circular para traer (en algún caso devolver) al imaginario colectivo cuestiones fundamentalmente políticas y filosóficas, aunque también ecológicas, que son esenciales para promover economías justas y sostenibles. Primero, argumento que es

necesario promover una circularidad que sea compatible con un sistema económico adaptado a las condiciones de sostenibilidad, y que integre y priorice cuestiones de justicia social. Mi intención es presentar los fundamentos teóricos necesarios para impulsar una circularidad que no pretenda volver circular la economía. En otras palabras, lo que se busca es cambiar el enfoque actual centrado en la eficiencia global del sistema, para así abordar las cuestiones ecológicas y políticas subyacentes. Con ánimo de facilitar la comprensión de estas cuestiones teóricas, posteriormente presento algunos ejemplos que podrían formar parte de una agenda circular ecosocialista que promueva economías más justas y sostenibles.

4.1. MARCO CONCEPTUAL PARA LA CIRCULARIDAD EN UNA ECONOMÍA JUSTA Y SOSTENIBLE

Promover la economía circular significa aceptar la relación existente entre los procesos económicos y el mundo biofísico que los rodea. En el marco capitalista esta cuestión se tiende a reducir a valores monetarios, de forma que las cuestiones materiales pasan a formar parte de un sistema económico más amplio. Ya se ha visto que esto presenta enormes problemas.

Una circularidad justa y sostenible, por el contrario, debería partir de la premisa de que es la economía la que forma parte de un sistema más amplio en el que conviven personas y naturalezas. El argumento fundamental es que la economía solamente puede ser justa y sostenible, y del mismo modo la promoción de la circularidad en dicha economía, si se abordan los procesos económicos desde la complejidad que interconecta los diferentes sistemas. La circularidad debe ser construida, por lo tanto, bajo la premisa de que las sociedades viven en entornos naturales cuya capacidad para soportar perturbaciones es limitada, y donde los excesos pueden derivar en cambios irreversibles (Folke et al., 2010; Rocha et al., 2018) que, subsecuentemente, modifiquen las condiciones para la vida en su interior (Gaffney y Steffen, 2017; Steffen et al., 2015).

Aceptar la complejidad de los procesos económicos supone también admitir el hecho de que la (re)producción de las sociedades requiere de un flujo constante de materia y energía, independientemente del grado de circularidad que opere en dichas sociedades. Necesariamente, este flujo de materia y energía debería estar adaptado a la capacidad de regeneración de los sistemas naturales (Daly, 1990). La circularidad podría conectar los ciclos naturales y los procesos económicos, mimetizando de este modo la economía dentro de ese sistema más amplio que se rige por procesos naturales y sociales. Este reajuste conceptual de la economía circular abre la puerta a recolocar la idea de circularidad en el mundo biofísico en el que opera, conectando de este modo los procesos económicos y ecológicos y favoreciendo así a sistemas de producción y consumo verdaderamente sostenibles.

Continuando con la argumentación, es importante tener en cuenta que los procesos económicos suceden en contextos sociales que deben ser considerados en la toma de decisiones. La circularidad debería servir no solamente para ajustar los sistemas económicos a los límites naturales, sino también para incrementar el bienestar de las sociedades. Un bienestar que no debería ser reducido a cuestiones meramente materiales y que debería abrazar la diversidad y la complejidad social. Las iniciativas de economía circular deberían, por lo tanto, significar una mejora cualitativa en aquellos entornos en

las que se ejecutan, favoreciendo a la igualdad y evitando la desigual distribución de beneficios y perjuicios asociados a dichas iniciativas. Y es que la igualdad es una de las piedras angulares para garantizar el bienestar de las sociedades (Wilkinson y Pickett, 2010, 2019).

Una buena forma de abordar esta cuestión podría ser integrar los principios de justicia ambiental en el espacio de la economía circular (e.g., see Martínez-Alier, 2012). A modo instructivo, aquí se presentan tres dimensiones de justicia social conectadas previamente a la idea de economía circular (Kirchherr, 2021): reconocimiento, participación y (re)distribución. La cuestión del reconocimiento busca aceptar la diversidad y reconocer a las comunidades vulnerables o que históricamente han sido marginalizadas. Solamente a partir de su reconocimiento se puede trabajar la promoción de la igualdad. La participación busca el acceso igualitario a la toma de decisiones de todas las partes interesadas. Esta cuestión es crítica para poner en valor, y tener en consideración, las diferentes voces, valores e intereses. La cuestión de la (re)distribución, por su lado, busca que los beneficios (y los costes) asociados a la transición sean adecuadamente distribuidos entre las diferentes comunidades.

Todas estas cuestiones mantienen algún tipo de tensión con los mecanismos del sistema económico capitalista. Por ejemplo, el desarrollo tecnológico parece estar ligado a la necesidad y a las oportunidades de competir en el mercado. Si dicho desarrollo va a suponer pérdidas o incluso escasos beneficios económicos, es poco probable que se llegue a implementar (Mayumi y Giampietro, 2019). O, por ejemplo, una empresa puede incrementar enormemente sus beneficios a partir de la implementación de un sistema de economía circular determinado, pero eso no garantiza en ningún momento que dichos beneficios vayan a repercutir de forma positiva ni en los trabajadores ni en las comunidades locales (Zink y Geyer, 2017). De hecho, la acumulación de capital y la generación de puestos de trabajo es un arma especialmente poderosa, y puede acrecentar las desigualdades sociales y las condiciones de vulnerabilidad de algunas comunidades. En definitiva, una circularidad justa y sostenible solamente puede darse como parte de un sistema económico que priorice la sostenibilidad y la justicia social. En otras palabras, dentro de un sistema económico ontológica y epistemológicamente diferente al marco neoliberal actual.

4.2. UNA NUEVA AGENDA CIRCULAR PARA UNA ECONOMÍA JUSTA Y SOSTENIBLE

A continuación, se presentan algunos ejemplos que pueden servir como elementos guía para diseñar una nueva agenda circular compatible con una economía justa y sostenible. En esencia, la circularidad es y será un elemento constitutivo de cualquier pretensión por promover sistemas económicos que abracen la sostenibilidad y la justicia social. Por este motivo, me centro aquí en cuestiones más directamente relacionadas con la promoción de flujos circulares de materia y energía, obviando elementos a la vez indispensables como el rechazo y la reducción del uso de materia y energía, o el diseño adecuado de los productos. Además, los ejemplos que se presentan contrastan con iniciativas actuales que se enmarcan en el modelo de economía circular capitalista actual, de forma que se pueda arrojar algo de luz sobre el tipo de políticas necesarias.

Uno de los aspectos más representativos de una economía circular es el reciclaje. El reciclaje busca devolver valor a los materiales de los productos una vez alcanzado su fin de vida útil. Esta cuestión, que inicialmente parece sensata, entraña múltiples problemas cuando está fundamentado en sistemas sociales y políticos que no promueven ni la sostenibilidad ni la justicia social. El reciclaje de residuos electrónicos, por ejemplo, sigue incrementando cada año, del mismo modo que la cantidad de residuo electrónico enviado a países del continente africano. En estos países no se cuenta, muchas veces, con la infraestructura y los medios necesarios para manejar los desechos de manera adecuada, ni de la protección social suficiente para garantizar la vida digna de las personas que forman parte del sistema de reciclaje (Thapa et al., 2022). Pero no hace falta irse tan lejos para señalar problemas críticos relacionados con el reciclaje. En España, concretamente, el sistema de reciclaje de envases depende de una organización sin ánimo de lucro que integra a los principales productores de envases del país (Greenpeace, 2020). Reducir la cantidad de envases, y con ello y la cantidad de envases reciclados, someterá a las compañías a perjuicios monetarios. Por el contrario, fabricar más envases resultará en un doble beneficio: el generado por la propia producción de envases y el generado por el reciclaje de estos. Las soluciones podrían pasar por responsabilizar a los productores de componentes electrónicos de proporcionarles un tratamiento adecuado, por desvincular a las organizaciones productoras de envases de los beneficios económicos generados por su reciclaje o incluso por poner en valor el servicio que generan los recicladores informales (Valencia et al., 2023). Sin embargo, vale la pena mencionar que, quizás, el principal problema respecto a la cuestión del reciclaje es la elevada posición de la que goza en la agenda política, social y corporativa actual en materia de economía circular. Es decir, mientras que el reciclaje es y será fundamental, existen otras estrategias prioritarias si lo que se pretende es promover sistemas circulares justos y sostenibles.

Esto nos lleva a cuestiones como la reutilización, la reparación, la refabricación o la reconsideración del propio uso de los bienes. Todas ellas cuestiones que, sin mayores consideraciones, parecen positivas. Por ejemplo, el intercambio de productos que no han llegado al final de su vida útil es posible hoy en día a través de diferentes plataformas y aplicaciones móviles. ¿Quién no estaría de acuerdo con promover la reutilización de la ropa usada, de los móviles viejos o de una vajilla de porcelana que está abandonada en la despensa? Quiero exponer, al menos, dos problemas al respecto. El primero es la velocidad a la que se produce este intercambio. Si el intercambio de prendas, por ejemplo, supone una reducción real del consumo de ropa de primera mano, se podría considerar que la iniciativa es un éxito. Si por el contrario la demanda de prendas de segunda mano no hace más que reforzar una cultura de desecho, es decir, reforzar una conducta social y ambientalmente dañina, se podría poner en riesgo las buenas intenciones de la iniciativa. Que exista intercambio de prendas no implica una reducción real del uso de prendas de primera mano. En segundo lugar, quiero hacer referencia a los beneficios que generan las plataformas, y al tipo de comportamiento que inducen. De forma resumida, si la plataforma responde a una empresa privada movida por la necesidad de generar beneficio, es muy probable que las lógicas operantes dentro de la plataforma están supeditadas a la racionalidad económica, y que el tipo de comportamiento que se promueva sea también en estos términos. A pesar del empeño de la economía neoliberal capitalista por buscar soluciones a los problemas ambientales a través de la racionalidad económica, durante décadas se han puesto de manifiesto innumerables problemas de lo que esto acarrea (ver, por ejemplo, Sandel, 2012). En este contexto, las soluciones podrían pasar por iniciativas ya existentes donde los sistemas de intercambio se organizan de forma comunitaria, donde

la motivación central se aleja de la generación de beneficios y donde los beneficios generados se (re)distribuyen en la propia comunidad.

Algo similar sucede con la cuestión de la reparación. La reparación se sitúa como un aspecto clave de la economía circular, y desde Europa se está trabajando en directivas que protejan el derecho a la reparación (Comisión Europea, 2023). Si la reparación no se regula adecuadamente, las empresas productoras pueden ver en ella una oportunidad para generar mayores beneficios. No solamente a través de mecanismos directos como la obsolescencia programada, sino también a través del diseño de productos difícilmente reparables fuera de la propia organización. El uso de estándares comunes y de guías de autorreparación pueden ser esenciales para limitar el control de la racionalidad económica sobre la reparación. En la misma línea, ya existen iniciativas muy interesantes que promueven la reparación como un fin en sí mismo, y no como un medio para generar beneficios económicos. Es el caso, por ejemplo, de los cafés de reparación y de los talleres comunitarios. Este tipo de iniciativas, de nuevo, están fundadas en la idea de comunidad, y pretenden escapar de la racionalidad económica característica del sistema capitalista (Niskanen y McLaren, 2021).

Tanto la idea de comunidad como la idea de escapar de la racionalidad económica son dos aspectos determinantes en la configuración de una agenda circular compatible con sistemas económicos justos y sostenibles. La idea central de los cafés de reparación se encuentra también en las iniciativas de *common-based per production*, donde la innovación y la creatividad se ponen al servicio de la comunidad y la sostenibilidad (Bauwens y Pantazis, 2018). En ambos espacios, la refabricación de productos podría deshacerse de las cadenas que constriñen las iniciativas neoliberales al respecto. Una empresa diseñada para refabricar ordenadores, por ejemplo, dependerá siempre de la incorporación de viejos componentes, y una disminución real de la producción de ordenadores y componentes no será sino perjudicioso para ella. Su interés, por lo tanto, difícilmente va a estar alineado con las demandas que emergen de una sostenibilidad alejada de la simple mejora de la eficiencia del sistema. De forma similar, la rehabilitación y reocupación de viviendas puede atender a diferentes intereses que van desde la mayor de las racionalidades económicas a la priorización de beneficios comunitarios y ambientales.

En una agenda circular en línea con la sostenibilidad y la justicia social tampoco pueden faltar referencias a la soberanía alimentaria y a la soberanía energética. Hablar de circularidad y soberanía alimentaria implica superar los proyectos actuales de revalorización y reaprovechamiento de los recursos y residuos alimentarios. Caminar hacia la soberanía alimentaria a través de la circularidad implica introducir cuestiones esenciales como la protección y compartición de semillas autóctonas, la protección y regeneración del suelo o incluso la redistribución de la tierra a campesinos con iniciativas sostenibles que puedan impulsar el desarrollo de la comunidad (Cosme et al., 2017; Fitzpatrick et al., 2022). En cuanto a la soberanía energética, es fundamental integrar cuestiones de democracia, descentralización y suficiencia energética en la transición hacia sistemas energéticos renovables (Howson, 2021; Szulecki, 2018). Cuestiones que, se podría argumentar, se escapan ya de la propia noción de circularidad en su sentido más práctico. Sin embargo, la circularidad juega ya y jugará en el futuro un papel importante, por lo que es fundamental repensar el tipo de circularidad que necesitamos implementar.

En definitiva, una circularidad justa y sostenible solamente puede ser contemplada si está al servicio de un sistema económico que promueva la sostenibilidad y la justicia social.

5. CONCLUSIONES

El auge de la economía circular se puede asociar a su capacidad para encajar en el marco neoliberal. Cerrar la circulación de materia y energía permite, de nuevo, aislar los procesos económicos de su relación con los sistemas naturales y sociales. Aludiendo a Byung-Chul Han, la economía circular se caracteriza por un exceso de positividad y ausencia de negatividad: la economía circular se presenta como algo esencialmente bueno. A pesar de ello, en este artículo he defendido la tesis de que la noción de economía circular ha abierto una brecha en el marco neoliberal que es difícil de cerrar. La razón fundamental es que hablar de economía circular implica, necesariamente, hablar de que existe una relación directa entre los procesos económicos y el mundo exterior. A pesar del empeño por reducir a cuestiones monetarias dichas relaciones, las leyes por las que se rigen ya no son aquellas diseñadas bajo la disciplina de la ciencia económica, sino otras vinculadas con la biología y la ecología, la política y la filosofía.

Inicialmente, he expuesto las limitaciones de plantear una economía que sea totalmente circular. Cualquier sistema fundamentado en un crecimiento continuado es incompatible con un sistema natural finito (tanto en términos de recursos como de capacidad de absorber y asimilar perturbaciones), por muy circular que sea la economía. Además, la implementación de procesos circulares está totalmente conectado a su contexto social. Esto conduce a la necesidad de reconceptualizar la idea de circularidad, de manera que esta pueda ser compatible con la sostenibilidad y la justicia social. Posteriormente, he esbozado algunas ideas para transitar hacia una nueva forma de pensar en la circularidad. En esencia, he argumentado que dicha circularidad debería partir de la premisa de que es la economía la que forma parte de un sistema más amplio en el que conviven personas y naturalezas, abrazar la complejidad social y política, y promover la equidad y justicia social. Por último, he expuesto algunos ejemplos de lo que podrían considerarse iniciativas alineadas con una circularidad justa y sostenible, iniciativas que contrastan con muchas iniciativas promovidas actualmente bajo el lema de economía circular. En este sentido, es importante mencionar que existe una preocupación añadida de que la implantación y asentamiento de las iniciativas actuales de economía circular puedan dificultar, en el futuro, la implantación de medidas orientadas a la sostenibilidad y la comunidad.

Para concluir, querría argumentar que la propia existencia de iniciativas ecosocialistas, junto con la creciente aparición de críticas académicas, sociales y políticas, demuestran que existe una brecha en el marco neoliberal que puede ser explotado a través del concepto de economía circular. Si bien es cierto que la brecha se ha abierto mucho antes de la aparición de la economía circular, y que de hecho la propia idea de economía circular está siendo utilizada para encubrirarla, el espacio que se ha abierto bajo el paraguas de la economía circular está favoreciendo al desarrollo de discusiones que conectan las demandas de disciplinas como la economía ecológica y la ecología política con posiciones provenientes de la disciplina de la ciencia económica. La viabilidad de ocupar el espacio de la economía circular con ideas e iniciativas ecosocialistas es incierta, al igual que su

capacidad para imponer la lógica ecosocialista en el sistema global. Sin embargo, esta incertidumbre no debería ser motivo de exclusión. Al contrario, la incertidumbre abre la posibilidad de cambios, por limitados que sean. Invocando a Gorz, es fundamental reducir el espacio que ocupa hoy en día la racionalidad económica. Por pequeña que sea la posibilidad de discutir e implementar ideas e iniciativas ecosocialistas en el espacio que abre la economía circular, es innegable que existe tal posibilidad.

6. REFERENCIAS

- Alcott, B. (2005). Jevons' paradox. *Ecological Economics*, 54(1), 9-21. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2005.03.020>
- Andersen, M. S. (2007). An introductory note on the environmental economics of the circular economy. *Sustainability Science*, 2(1), Article 1. <https://doi.org/10.1007/s11625-006-0013-6>
- Armstrong McKay, D. I., Staal, A., Abrams, J. F., Winkelmann, R., Sakschewski, B., Loriani, S., Fetzer, I., Cornell, S. E., Rockström, J., y Lenton, T. M. (2022). Exceeding 1.5°C global warming could trigger multiple climate tipping points. *Science*, 377(6611), eabn7950. <https://doi.org/10.1126/science.abn7950>
- Bastos Lima, M. G. (2022). Just transition towards a bioeconomy: Four dimensions in Brazil, India and Indonesia. *Forest Policy and Economics*, 136, 102684. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2021.102684>
- Bauwens, M., y Pantazis, A. (2018). The ecosystem of commons-based peer production and its transformative dynamics. *The Sociological Review*, 66(2), 302-319. <https://doi.org/10.1177/0038026118758532>
- Bimpizas-Pinis, M., Bozhinovska, E., Genovese, A., Lowe, B., Pansera, M., Alberich, J. P., y Ramezankhani, M. J. (2021). Is efficiency enough for circular economy? *Resources, Conservation and Recycling*, 167, 105399. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2021.105399>
- Bocken, N. M. P., Niessen, L., y Short, S. W. (2022). The Sufficiency-Based Circular Economy—An Analysis of 150 Companies. *Frontiers in Sustainability*, 3. <https://www.frontiersin.org/article/10.3389/frsus.2022.899289>
- Calisto Friant, M., Vermeulen, W. J. V., y Salomone, R. (2020). A typology of circular economy discourses: Navigating the diverse visions of a contested paradigm. *Resources, Conservation and Recycling*, 161, 104917. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.104917>
- CCICED. (2008). Circular Economy Promotion Law of the People's Republic of China.
- Chen, C.-W. (2021). Clarifying rebound effects of the circular economy in the context of sustainable cities. *Sustainable Cities and Society*, 66, 102622. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102622>

Comisión Europea. (2023). Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo por la que se establecen normas comunes para promover la reparación de bienes y se modifican el Reglamento (UE) 2017/2394 y las Directivas (UE) 2019/771 y (UE) 2020/1828.

Cosme, I., Santos, R., y O'Neill, D. W. (2017). Assessing the degrowth discourse: A review and analysis of academic degrowth policy proposals. *Journal of Cleaner Production*, 149, 321-334. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.02.016>

Daly, H. E. (1990). Toward some operational principles of sustainable development. *Ecological Economics*, 2(1990), Article 1990. [https://doi.org/10.1016/0921-8009\(90\)90010-R](https://doi.org/10.1016/0921-8009(90)90010-R)

Daly, H. E. (2013). A further critique of growth economics. *Ecological Economics*, 88, 20-24. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2013.01.007>

EC. (2020). A new Circular Economy Action Plan For a cleaner and more competitive Europe. European Commission.

European Environment Agency. (2016). Circular economy in Europe: Developing the knowledge base. Publications Office. <https://data.europa.eu/doi/10.2800/51444>

ExPliCit. (s. f.). Exploring Plausible Circular Futures. EU's Marie Skłodowska-Curie Actions Staff Exchange. Recuperado 5 de mayo de 2023, de <https://cordis.europa.eu/project/id/101086465>

Figge, F., y Thorpe, A. S. (2019). The symbiotic rebound effect in the circular economy. *Ecological Economics*, 163, 61-69. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2019.04.028>

Fitzpatrick, N., Parrique, T., y Cosme, I. (2022). Exploring degrowth policy proposals: A systematic mapping with thematic synthesis. *Journal of Cleaner Production*, 365, 132764. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.132764>

Folke, C., Carpenter, S. R., Walker, B., Scheffer, M., Chapin, T., y Rockström, J. (2010). Resilience Thinking: Integrating Resilience, Adaptability and Transformability. *Ecology and Society*, 15(4), Article 4. <https://doi.org/10.5751/ES-03610-150420>

Gaffney, O., y Steffen, W. (2017). The Anthropocene equation. *The Anthropocene Review*, 4(1), 53-61. <https://doi.org/10.1177/2053019616688022>

Geng, Y., y Doberstein, B. (2008). Developing the circular economy in China: Challenges and opportunities for achieving «leapfrog development». *International Journal of Sustainable Development y World Ecology*, 15(3), Article 3. <https://doi.org/10.3843/SusDev.15.3:6>

Genovese, A., Acquaye, A. A., Figueroa, A., y Koh, S. C. L. (2017). Sustainable supply chain management and the transition towards a circular economy: Evidence and some applications. *Omega*, 66, 344-357. <https://doi.org/10.1016/j.omega.2015.05.015>

Genovese, A., y Pansera, M. (2021). The Circular Economy at a Crossroads: Technocratic Eco-Modernism or Convivial Technology for Social Revolution? *Capitalism Nature Socialism*, 32(2), 95-113. <https://doi.org/10.1080/10455752.2020.1763414>

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

- Georgescu-Roegen, N. (1975). Energy and Economic Myths. *Southern Economic Journal*, 41(3), 347-381. <https://doi.org/10.2307/1056148>
- Ghisellini, P., Cialani, C., y Ulgiati, S. (2016). A review on circular economy: The expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. *Journal of Cleaner Production*, 114, 11-32. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.09.007>
- Giampietro, M. (2023). Reflections on the popularity of the circular bioeconomy concept: The ontological crisis of sustainability science. *Sustainability Science*. <https://doi.org/10.1007/s11625-022-01267-z>
- Giampietro, M., y Funtowicz, S. O. (2020). From elite folk science to the policy legend of the circular economy. *Environmental Science y Policy*, 109, 64-72. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2020.04.012>
- Glucina, M. D., y Mayumi, K. (2010). Connecting thermodynamics and economics. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1185(1), 11-29. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2009.05166.x>
- Gough, I. (2010). Economic crisis, climate change and the future of welfare states. *Twenty-First Century Society*, 5(1), 51-64. <https://doi.org/10.1080/17450140903484049>
- Greenpeace. (2020). Ecoembes mente: Desmontando los engaños de la gestión de residuos de envases domésticos.
- Gregson, N., Crang, M., Fuller, S., y Holmes, H. (2015). Interrogating the circular economy: The moral economy of resource recovery in the EU. *Economy and Society*, 44(2), Article 2. <https://doi.org/10.1080/03085147.2015.1013353>
- Haas, W., Krausmann, F., Wiedenhofer, D., y Heinz, M. (2015). How Circular is the Global Economy?: An Assessment of Material Flows, Waste Production, and Recycling in the European Union and the World in 2005. *Journal of Industrial Ecology*, 19(5), 765-777. <https://doi.org/10.1111/jieec.1224>
- Harvey, D. (2018). *The Limits to Capital*. Verso Books.
- Hickel, J., y Kallis, G. (2019). Is Green Growth Possible? *New Political Economy*, 25(4), 469-486. <https://doi.org/10.1080/13563467.2019.159896>
- Hirsch, F. (1976). *Social limits to growth*. Harvard University Press.
- Hobson, K., y Lynch, N. (2016). Diversifying and de-growing the circular economy: Radical social transformation in a resource-scarce world. *Futures*, 82, 15-25. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2016.05.012>
- Howson, P. (2021). Distributed degrowth technology: Challenges for blockchain beyond the green economy. *Ecological Economics*, 184, 107020. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2021.107020>
- Huang, B., Xing, K., Pullen, S., Liao, L., y Huang, K. (2020). Ecological–economic assessment of renewable energy deployment in sustainable built environment. *Renewable Energy*, 161, 1328-1340. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2020.08.004>

- Janssen, M., y van der Voort, H. (2020). Agile and adaptive governance in crisis response: Lessons from the COVID-19 pandemic. *International Journal of Information Management*, 55, 102180. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102180>
- Jarvis, H. (2019). Sharing, togetherness and intentional degrowth. *Progress in Human Geography*, 43(2), 256-275. <https://doi.org/10.1177/0309132517746519>
- Jasanoff, S. (2007). Technologies of humility. *Nature*, 450(7166), Article 7166. <https://doi.org/10.1038/450033a>
- Jasanoff, S. (2018). Just transitions: A humble approach to global energy futures. *Energy Research y Social Science*, 35, 11-14. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2017.11.025>
- Jasanoff, S. (2021). Knowledge for a just climate. *Climatic Change*, 169(3-4), 36. <https://doi.org/10.1007/s10584-021-03275-x>
- Just2CE. (s. f.). A just transition to the circular economy. *Horizon 2020*. Recuperado 5 de mayo de 2023, de <https://just2ce.eu/>
- Kalmykova, Y., Sadagopan, M., y Rosado, L. (2018). Circular economy – From review of theories and practices to development of implementation tools. *Resources, Conservation and Recycling*, 135, 190-201. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.10.034>
- Kemp, L., Xu, C., Depledge, J., Ebi, K. L., Gibbins, G., Kohler, T. A., Rockström, J., Scheffer, M., Schellnhuber, H. J., Steffen, W., y Lenton, T. M. (2022). Climate Endgame: Exploring catastrophic climate change scenarios. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 119(34), e2108146119. <https://doi.org/10.1073/pnas.2108146119>
- Kirchherr, J. (2021). Towards circular justice: A proposition. *Resources, Conservation and Recycling*, 173, 105712. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2021.105712>
- Kirchherr, J., Reike, D., y Hekkert, M. (2017). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation and Recycling*, 127, 221-232. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.09.005>
- Korhonen, J., Honkasalo, A., y Seppälä, J. (2018). Circular Economy: The Concept and its Limitations. *Ecological Economics*, 143, 37-46. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.06.041>
- Korhonen, J., Nuur, C., Feldmann, A., y Birkie, S. E. (2018). Circular economy as an essentially contested concept. *Journal of Cleaner Production*, 175, 544-552. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.12.111>
- Loiseau, E., Saikku, L., Antikainen, R., Droste, N., Hansjürgens, B., Pitkänen, K., Leskinen, P., Kuikman, P., y Thomsen, M. (2016). Green economy and related concepts: An overview. *Journal of Cleaner Production*, 139, 361-371. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.08.024>
- Martínez-Alier, J. (2012). Environmental Justice and Economic Degrowth: An Alliance between Two Movements. *Capitalism Nature Socialism*, 23(1), 51-73. <https://doi.org/10.1080/10455752.2011.648839>

Mayumi, K., y Giampietro, M. (2019). Reconsidering “Circular Economy” in Terms of Irreversible Evolution of Economic Activity and Interplay between Technosphere and Biosphere. *Romanian Journal for Economic Forecasting*, XXII(2), 196-206.

McDowall, W., Geng, Y., Huang, B., Barteková, E., Bleischwitz, R., Türkeli, S., Kemp, R., y Doménech, T. (2017). Circular Economy Policies in China and Europe: Circular Economy Policies in China and Europe. *Journal of Industrial Ecology*, 21(3), Article 3. <https://doi.org/10.1111/jiec.12597>

Niskanen, J., y McLaren, D. (2021). The Political Economy of Circular Economies: Lessons from Future Repair Scenario Deliberations in Sweden. *Circular Economy and Sustainability*. <https://doi.org/10.1007/s43615-021-00128-8>

Pansera, M., Genovese, A., y Ripa, M. (2021). Politicising Circular Economy: What can we learn from Responsible Innovation? *Journal of Responsible Innovation*, 0(0), 1-7. <https://doi.org/10.1080/23299460.2021.1923315>

Perman, R., y Perman, R. (Eds.). (2011). *Natural resource and environmental economics* (4th ed). Pearson Addison Wesley.

Pirgmaier, E. (2017). The Neoclassical Trojan Horse of Steady-State Economics. *Ecological Economics*, 133, 52-61. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2016.11.010>

Purvis, B., Celebi, D., y Pansera, M. (2023). A framework for a responsible circular economy. *Journal of Cleaner Production*, 400, 136679. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.136679>

Rachidi, N. R., Nwaila, G. T., Zhang, S. E., Bourdeau, J. E., y Ghorbani, Y. (2021). Assessing cobalt supply sustainability through production forecasting and implications for green energy policies. *Resources Policy*, 74, 102423. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2021.102423>

ReTraCE. (s. f.). *Realising the Transition to the Circular Economy. Horizon 2020 EU's Marie Skłodowska-Curie Innovative Training Networks*. Recuperado 5 de mayo de 2023, de <https://www.retrace-itn.eu/>

Rocha, J. C., Peterson, G., Bodin, Ö., y Levin, S. (2018). Cascading regime shifts within and across scales. *Science*, 362(2018), Article 2018. <https://doi.org/10.1126/science.aat7850>

Saavedra, Y. M. B., Iritani, D. R., Pavan, A. L. R., y Ometto, A. R. (2018). Theoretical contribution of industrial ecology to circular economy. *Journal of Cleaner Production*, 170, 1514-1522. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.09.260>

Sandel, M. J. (2012). *What money can't buy: The moral limits of market*.

Schlosberg, D. (2004). Reconceiving Environmental Justice: Global Movements And Political Theories. *Environmental Politics*, 13(3), 517-540. <https://doi.org/10.1080/0964401042000229025>

Schlosberg, D., y Collins, L. B. (2014). From environmental to climate justice: Climate change and the discourse of environmental justice. *WIREs Climate Change*, 5(3), 359-374. <https://doi.org/10.1002/wcc.275>

Schroeder, P., Anggraeni, K., y Weber, U. (2019). The Relevance of Circular Economy Practices to the Sustainable Development Goals. *Journal of Industrial Ecology*, 23(1), Article 1. <https://doi.org/10.1111/jiec.12732>

Sorrell, S. (2009). Jevons' Paradox revisited: The evidence for backfire from improved energy efficiency. *Energy Policy*, 37(4), 1456-1469. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2008.12.003>

Steffen, W., Broadgate, W., Deutsch, L., Gaffney, O., y Ludwig, C. (2015). The trajectory of the Anthropocene: The Great Acceleration. *The Anthropocene Review*, 2(1), Article 1. <https://doi.org/10.1177/2053019614564785>

Steinberger, J. K., y Roberts, J. T. (2010). From constraint to sufficiency: The decoupling of energy and carbon from human needs, 1975–2005. *Ecological Economics*, 70(2), 425-433. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2010.09.014>

Suárez-Eiroa, B., Fernández, E., y Méndez, G. (2021). Integration of the circular economy paradigm under the just and safe operating space narrative: Twelve operational principles based on circularity, sustainability and resilience. *Journal of Cleaner Production*, 322, 129071. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.129071>

Suárez-Eiroa, B., Fernández, E., Méndez-Martínez, G., y Soto-Oñate, D. (2019). Operational principles of circular economy for sustainable development: Linking theory and practice. *Journal of Cleaner Production*, 214, 952-961. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.12.271>

Szulecki, K. (2018). Conceptualizing energy democracy. *Environmental Politics*, 27(1), 21-41. <https://doi.org/10.1080/09644016.2017.1387294>

Temesgen, A., Storsletten, V., y Jakobsen, O. (2021). Circular Economy – Reducing Symptoms or Radical Change? *Philosophy of Management*, 20(1), 37-56. <https://doi.org/10.1007/s40926-019-00112-1>

Temper, L., Demaria, F., Scheidel, A., Del Bene, D., y Martinez-Alier, J. (2018). The Global Environmental Justice Atlas (EJAtlas): Ecological distribution conflicts as forces for sustainability. *Sustainability Science*, 13(3), 573-584. <https://doi.org/10.1007/s11625-018-0563-4>

Thapa, K., Vermeulen, W. J. V., Deutz, P., y Olayide, O. (2022). Ultimate producer responsibility for e-waste management—A proposal for just transition in the circular economy based on the case of used European electronic equipment exported to Nigeria. *Business Strategy y Development*, 6(1), 33-52. <https://doi.org/10.1002/bsd2.222>

Thomas, D. S. G., y Twyman, C. (2005). Equity and justice in climate change adaptation amongst natural-resource-dependent societies. *Global Environmental Change*, 15(2), 115-124. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2004.10.001>

Valencia, M., Solíz, M. F., y Yépez, M. (2023). Waste picking as social provisioning: The case for a fair transition to a circular economy. *Journal of Cleaner Production*, 398, 136646. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.136646>

Wilkinson, R., y Pickett, K. (2010). *The spirit level: Why greater equality makes societies stronger*. Bloomsbury Publishing Plc.

Wilkinson, R., y Pickett, K. (2019). The inner level: How more equal societies reduce stress, restore sanity and improve everyon's well-being.

Winans, K., Kendall, A., y Deng, H. (2017). The history and current applications of the circular economy concept. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 68, 825-833. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.09.123>

Zink, T., y Geyer, R. (2017). Circular Economy Rebound. *Journal of Industrial Ecology*, 21(3), 593-602. <https://doi.org/10.1111/jiec.12545>