

“Los orígenes de la Economía Circular y su importancia para el Desarrollo Sostenible”

Ramos Leyva Griselda Amayrani

Doctorado en Ciencias Ambientales, Centro de Ciencias de Desarrollo Regional, UAGro.

09196984@uagro.mx

Arcos Fuentes Oscar Javier

Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de Guerrero

oscar.arcos@uagro.mx

Adame Porras Roxana Andrea

Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de Guerrero

17684@uagro.mx

Arellano Wences Hilda Janet

Doctorado en Ciencias Ambientales, Centro de Ciencias de Desarrollo Regional, UAGro

15721@uagro.mx

RESUMEN

A partir de los años 70's surgió de manera formal el origen de la Economía Circular en diversas disciplinas, impulsada por las corrientes del pensamiento de la economía ambiental y la ecología industrial. Diversos estudios afirman que la implementación de la economía circular será de gran impacto para favorecer la economía, la creación de nuevas fuentes de empleo y contribuir a los Objetivos de Desarrollo Sostenible que nos marca la agenda 2030. La presente investigación tiene como objetivo aportar de manera más clara y resumida el propósito e importancia de la economía circular para contribuir al Desarrollo Sostenible.

ABSTRACT

Since the 70's, the origin of the Circular Economy formally emerged in various disciplines, driven by the currents of thought of environmental economics and industrial ecology. Several studies affirm that the implementation of the circular economy will have a great impact in favoring the economy, creating new sources of employment and contributing to the Sustainable Development Goals set by the 2030 agenda. This research aims to provide a clearer and summarized view of the purpose and importance of the circular economy to contribute to Sustainable Development.

PALABRAS RESERVADAS

Economía Circular, Desarrollo Sostenible, Valorización Económica.

KEYWORDS

Circular Economy, Sustainable Development, Economic Valorization.

INTRODUCCIÓN

El concepto y los orígenes de la economía circular fueron propuestos por los economistas ambientales David W. Pearce y R. Kerry Turner, han estado presentes desde los años 70, sin embargo, ha ido evolucionando gracias a la ecología industrial y la economía ambiental, donde de la mano se ha venido trabajando los temas de manejo de residuos, valorización económica y soluciones ambientales (Frosch, 1992), (Jacobsen, 2006).

Por su parte la ecología industrial incita la transición de los ciclos abierto a cerrados, para contribuir en la disminución de los procesos industriales, que generan muchos desperdicios y no contemplan la gestión d ellos mismos (Frosch, 1992).

La idea principal de la economía circular se basa en el funcionamiento eficiente de la naturaleza, es decir, como un

modelo de cadena alimenticia, donde de cada producto obtenemos un subproducto que se reintegrará en uno nuevo. En las décadas de 1990 a 2020, la denominada Economía Azul, propone solución a problemas sociales, ambientales y económicos, retomando el funcionamiento del sistema circular de la naturaleza para encontrar equilibrio entre los diversos ciclos de retroalimentación, donde los ciclos técnicos recuperar y restauran productos mediante estrategias de reutilización, reciclaje y reparación (Paulí, 2011).

En el año 2013 William McDonough y Michael Braungart, implementan un plan piloto en Ecuador, que surge a través de una propuesta que denominaron De la Cuna a la Cuna presentada en 2002. Dicho modelo promueve la importancia de la Economía Circular para lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la agenda 2030. De acuerdo a la Organización de las Naciones Unidas, tendría un impacto positivo para prevenir y contrarrestar significativamente los efectos que se están avistando del cambio climático, la generación excesiva de residuos, emisiones de gases de efecto invernadero a nivel global e impulsar el Producto Interno Bruto, generando nuevos empleos y beneficios económicos (ONU, 2013).

En el año 2022 la comisión europea mencionó que la economía circular seguía impulsando a través de implementaciones globales como el Pacto Verde Europeo para generar alternativas al modelo lineal (Comisión Europea, 2022). Para el caso de América Latina y el Caribe se han implementado iniciativas legislativas que prohíben la distribución de plásticos no retornables e iniciativas para el aprovechamiento energético.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

De acuerdo a múltiples estudios el modelo económico global vigente, se caracteriza por su producción lineal, donde se extrae, se produce, consume y desecha, siendo esto una forma insostenible para el medio ambiente y la salud pública. Derivado de ello es importante adoptar los principios e ideales que nos plantea la Economía Circular, donde nos propone la reintegración de los productos a un nuevo subproducto, teniendo considerando desde su principal producción.

MÉTODO

La metodología que se utilizó para elaborar el presente artículo es de carácter documental. A través de un análisis exhaustivo en diversas investigaciones publicadas respecto al tema de Economía Circular y su propósito de integración al Desarrollo Sostenible. Para esto, se llevó a cabo el siguiente procedimiento:

- 1.- Buscar fuentes confiables, a través de herramientas digitales para obtener información de artículos científicos publicados en revistas de factor de impacto, divulgación científica y organismos internacionales como la ONU.
- 2._Se recopiló la información de artículos de interés, tomando en cuenta el año de publicación, palabras clave como economía circular, desarrollo sostenible, evolución de la economía circular y gestión de residuos.
- 3._Se clasificó la información y se estructuró un mapa conceptual que también sirvió de apoyo para la redacción.

DESARROLLO

1. MARCO TEÓRICO

1.1 Origen de la Economía Circular

La economía circular propuesta por David W. Pearce y R. Kerry Turner, se implementó por primera vez en los años 60, para complementar el principio del funcionamiento de la naturaleza, donde afirman que es un ciclo cerrado (Vasileios et al., 2017). Dicho concepto fue publicado en su libro Economía de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente, en el que Espinoza (2020), representa a través de un diagrama las interacciones de la economía lineal a la economía circular.

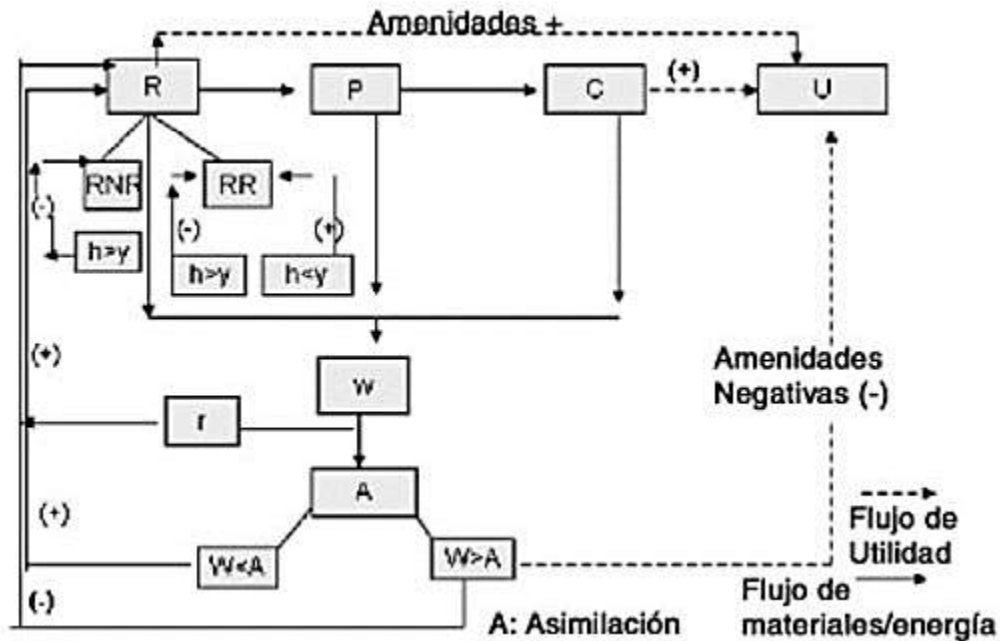


Ilustración 1 Economía Circular

Fuente: Pearce and Turner (1995).

En el anterior diagrama se representa de manera holística como debe ser analizada la economía y el medio ambiente como un conjunto, donde se visualizan tres componentes principales, provisión de recursos, soporte y residuos y omisiones. De acuerdo con Ghisellini (2015), la idea circular planteada fue la necesidad de implementar un sistema económico cerrado para dar sustentabilidad a las condiciones de vida humana. Por otra parte, Boulding tiene la perspectiva de que existen los dos tipos, la lineal, donde los productos se consumen en exceso, produciendo contaminación y a la par la economía cerrada, donde existen recursos sin medida, debido a su capacidad de integrar los residuos para la transformación de uno nuevo, incluyendo la capacidad de conservación de recursos naturales.

1.2 Planes de intervención para la evolución de la Economía Circular

Andersen (2006) menciona que la economía circular fue impulsada por la ecología industrial, con la idea de aprovechar los residuos que se generaban, la primera propuesta fue a través del desarrollo de subproductos, implementado como propuesta en el marco de las relaciones interempresariales, para reducir los residuos y generar más recursos, contribuyendo al medio ambiente, a través de la reducción de emisiones (Jacobsen, 2006). La economía circular tiene como propósito beneficiar a la sociedad a través de un conjunto de estrategias para minimizar la alteración del medio ambiente y sus recursos naturales.

La Ecología Industrial se incorporó en 1990, debido a las afectaciones que se estaban presentando en el medio ambiente, vino a reestructurar la falsa idea que existe de contemplar la separación de actividades de la naturaleza y la activación humana. De acuerdo a la teoría que presentaba sus recursos se apoyaban de una fuente de servicios y recursos naturales (Erkman, 1997). En este sentido se retomó la transición de ciclos abiertos a ciclos cerrados, reduciendo los procesos derrochadores a la producción integral y sostenible, maximizando los recursos para potencializar los productos al final de su vida útil.

Erkman (2001), propone cuatro principios para reorganizar el sistema industrial, alargando el funcionamiento sostenible, los cuales se describen a continuación:

- Residuos y subproductos deben valorizarse sistemáticamente: los residuos deben reincorporarse a nuevos servicios de producción para cumplir el proceso cerrado.
- Las pérdidas causadas por la dispersión deben minimizarse: incluir la idea de rediseñar los componentes de los productos para que al final de su vida útil no generen graves problemas en su descomposición.
- La economía debe ser desmaterializada: tomar en cuenta la durabilidad para mantener la reducción del uso precoz de nuevos consumos y servicios, generando el reciclaje.
- La energía debe depender con mayor prolongación de los recursos fósiles: evitar el uso menor de hidrocarburos para disminuir daños por la combustión.



Ilustración 2 Principios de la Ecología Industrial.

De la Cuna a la Cuna

Dicha metodología fue implementada por William McDonough y Michael Baungart, a través de un libro publicado en el año 2002, Titulado “De la Cuna a la Cuna” y apoyado por la propuesta de Ellen MacArthur (2022), con su modelo de ciclos tecnológicos y biológicos, en la que implica un ciclo cerrado de nutrientes biológicos. La manera en que se implementó su reacción fue a través de la representación del impacto ambiental para reciclar nutrientes. Estos ciclos funcionan por medio del compostaje.

Fundación para la Economía Circular

Se cristalizó con el propósito de propiciar la reorientación productiva y sustentable de los países, generando beneficios ambientales y desarrollo sustentable del territorio.

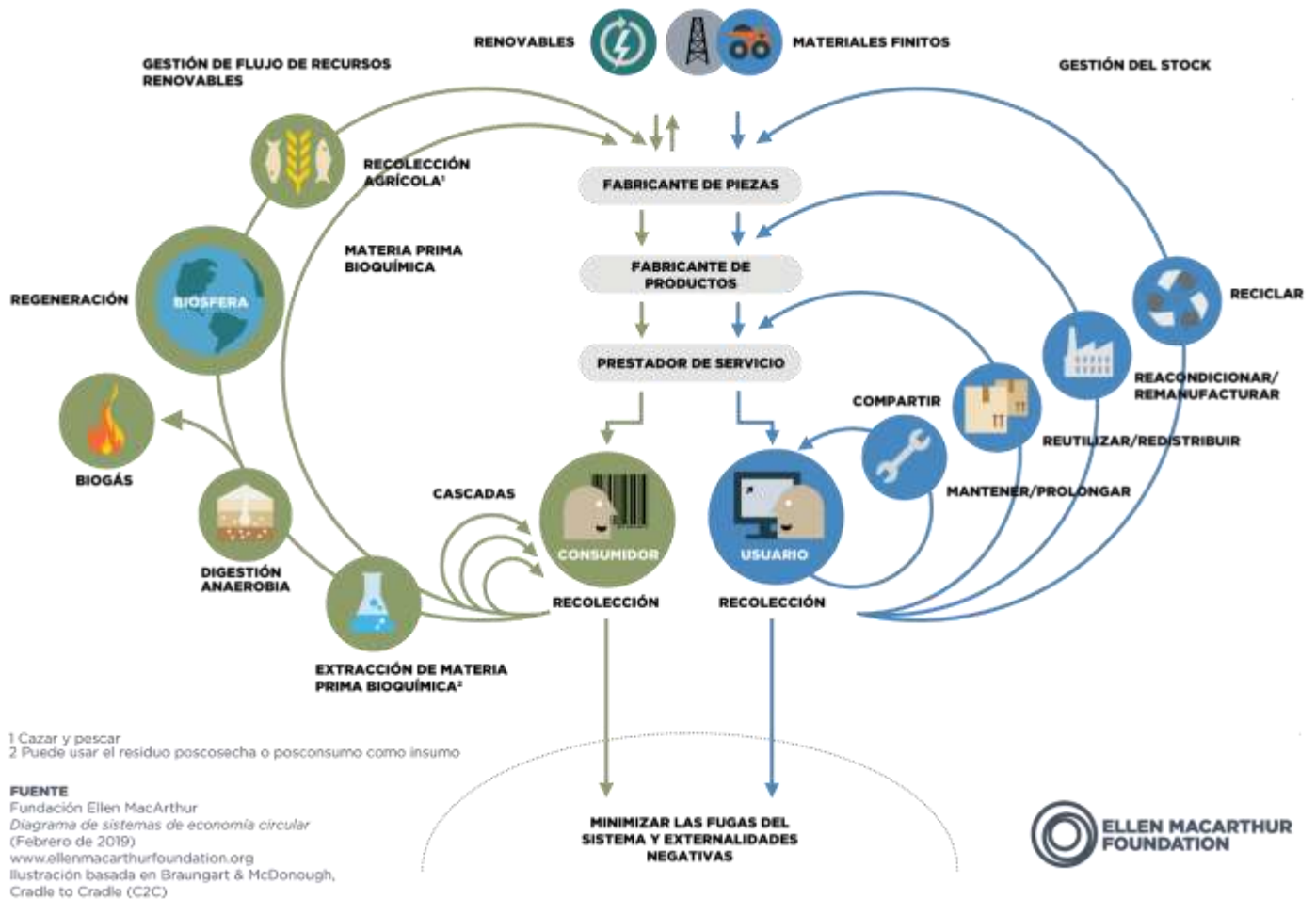


Ilustración 3 Principios de la Economía Circular.

Fuente: (MacArthur, 2019).

Aplicando los diferentes, se ha generado a través de esta propuesta potenciales beneficios de la economía circular, principalmente en la Unión Europea (Cortés, 2020), (Wautelet, 2018). De acuerdo a MacArthur el modelo económico de extraer, producir y desperdiciar, ha llegado a su capacidad física. Por lo tanto, la implementación de nuevos principios ayudaría a mantener un nivel global de reciclaje y se incrementarán la regeneración de sistemas naturales.

1.1 El rendimiento de la economía

Concepto acuñado en 1976 por el arquitecto Walter Stahel, donde su teoría fue sustituir mano de obra por energía. Stahel demostró que se utilizaba la tercera parte de la energía para actividades de extracción y alteración de los recursos naturales, invadiendo así nuestro medio ambiente. A partir de ello el rendimiento de la economía se basa en retomar conceptos de la ecología industrial y aplicando la gestión del ciclo de vida para disminuir los flujos excesivos de residuos industriales, eficientizando los recursos (Stahel and Clift, 2016).

Los elementos clave de representación del rendimiento económico, radican en la reutilización y la reparación, representado a través de la siguiente ilustración.

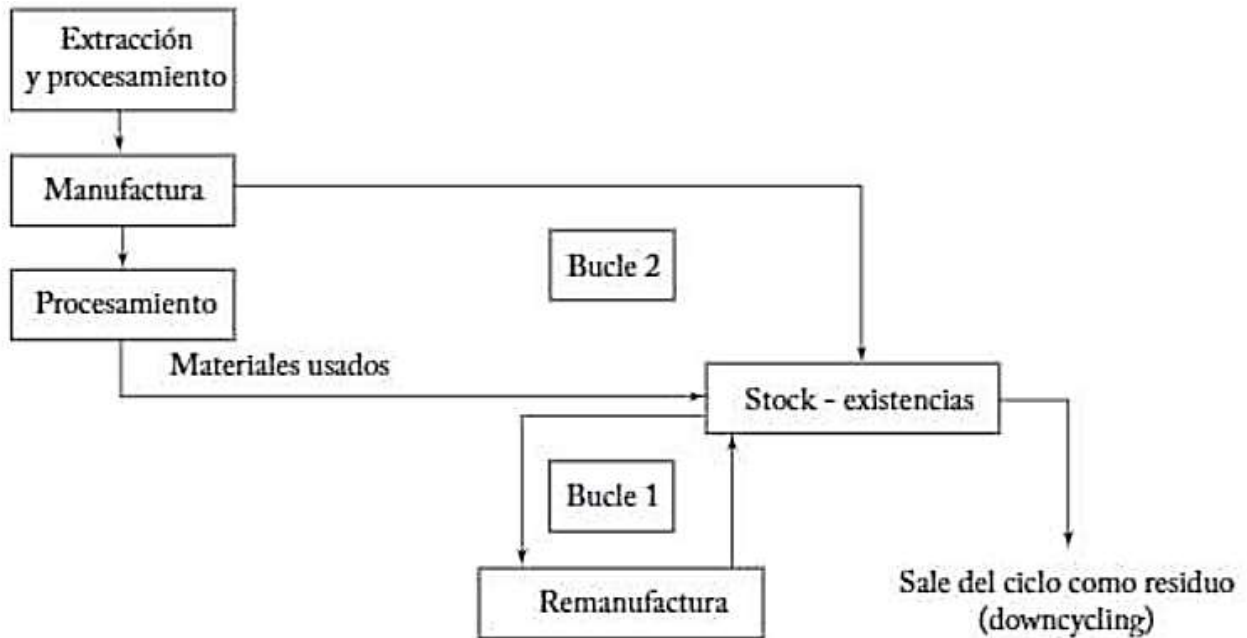


Ilustración 4 Flujo del Rendimiento Económico

Fuente: Espinoza (2022).

2. DESARROLLO SOSTENIBLE EN LA AGENDA 2030.

El concepto de desarrollo sostenible surge en el año 1987, mencionado por el Informe Brundtland, donde resaltó la importancia de contrarrestar las consecuencias medioambientales negativas que presenta el desarrollo económico a nivel global, buscando soluciones a los impactos de la industrialización y el crecimiento poblacional desmedido (ONU, 2022). Promoviendo el equilibrio ambiental, el crecimiento económico y la estabilidad social. En acción a ello, Las Naciones Unidas aprobó la publicación de la Agenda 2030 que promueve la aplicación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible que tienen como meta el bienestar de toda la población a nivel mundial y preservar el planeta (Acciona, 2020).

De acuerdo a la CEPAL, la Economía Circular coadyuba para fortalecer y cumplir la estrategia que integran los objetivos de Desarrollo Sostenible, propuestos en la agenda 2030. Como parte de las actividades y cambios esperados, se busca la producción y consumo responsable, acción que promete reducir todo impacto ambiental negativo que representa la economía lineal, disminuir la generación de residuos, a través de la reducción, reciclado y reutilización. Todo lo anterior mediante el enfoque de valorización económica (CEPAL, 2022).

2.1 Economía circular para el Desarrollo sostenible

La introducción del modelo de Economía Circular, genera un impacto en el cambio climático y sobre todo la disminución de residuos a nivel global, disminuyendo las emisiones de gases efecto invernadero y posicionándose al punto de ser fuente de empleo y mejorar en la economía. El modelo de economía azul, surgió en 1994 por Gunter Pauli, proponiendo un modelo de Desarrollo Sostenible, el cual fue publicado en el año 2012, retomando idea de la economía verde (Wautelet, 2018).

Pauli propuso la siguiente estructura de Economía Azul, con el fin de generar el desarrollo sostenible, sin tener que estar afectando el entorno y apoyando la producción sustentable de los recursos. Siendo la idea principal introducir nutrientes y energía que conducen a la sostenibilidad, mediante la reducción y eliminación de residuos, teniendo eficiencia en los materiales aprovechados (Pauli, 2011).

En el año 2009 China y Europa fueron los pioneros en implementar el modelo circular, creando a la par una serie de estrategias para la importación de residuos. En el caso de América Latina y el Caribe se implementó el concepto con el propósito de incrementar empleos. África firmó un pacto a través de la creación de la Red Africana De Economía Circular y la Alianza Africana de Economía Circular. Cabe resaltar que dichas acciones generan un gran avance en la adopción del modelo para lograr un desarrollo sostenible eficiente y capaz de resolver las necesidades (Portales et al., 2017).

RESULTADOS

A través de un análisis exhaustivo se determina que la implementación del modelo de economía circular generado gracias al impulso de disciplinas como la ecología industrial y la economía ambiental, transita al aprovechamiento de los recursos naturales, minimizando la generación de recursos y evitando la contaminación y degradación ambiental (Andersen, 2006), (Jacobsen, 2006). Gracias a lo que propone la Economía Circular, se da prioridad a la remanufactura y reparación, así como al reciclaje esto para evitar actividades extractivas y generación de emisiones por gases efecto invernadero (Cortés, 2020). Destacando la importancia de rescatar los entornos naturales y preservarlos en equilibrio, por medio del reconocimiento de la vinculación entre el ambiente y la economía (Pearce and Turner, 1990), y retomando la comparación del ciclo de la cadena alimenticia, donde no existen residuos, ya que todo se vuelve regenerativo y sin contaminar el proceso ecosistémico (Benyus, 1997).

Un claro ejemplo de la acertada implementación de la Economía Circular, es que refleja beneficios económicos, ambientales y de salud para la población a nivel mundial, generando así el desarrollo sostenible que nos demanda la Agenda 2030 (CEPAL, 2022).

DISCUSIÓN

Conforme el pasar de los años el concepto de economía circular se torna con mayor relevancia, principalmente por su transversalidad en los sectores económicos. Generando a través de su propuesta metodológica un cambio considerable en la producción y consumo, así como generación de fuentes de empleo y mejora económica. Sin embargo, se considera importante que para su adopción en casos específicos será necesario el uso de incentivos económicos para las empresas que lo lleven a la praxis, con el fin de motivarlos.

CONCLUSIONES

La economía circular es el modelo más completo, ya que su enfoque abarca no solo la disminución de impactos ambientales, considera desde la reconstrucción de un nuevo diseño para la fabricación de ellos productos, los cuales cuenten con un mayor tiempo de vida útil y a su término causen menos problemas en su descomposición y reintegración al ecosistema, la valorización energética y como última opción el reciclaje. Se prevé como una herramienta para cumplir los Objetivos de Desarrollo Sostenible, complementado con estrategias de regulaciones y políticas ambientales.

RECONOCIMIENTOS

REFERENCIAS

- Arroyo, F. R. (2018). La Economía Circular Como Factor De Desarrollo Sustentable Del Sector Productivo. *ZMVO Fí4 ZtesemrZ your zn7, 3(lZ)*, 78-98.
- Biornimicry Institute. (2022). *Blamim Icry Institzrte*. [https://Wiomimicry.org/what-is-biomimicry/]
- Boulding, K. E. (1966). The Economías of the Coming Spaceship Earth. *XOuHC4*\$ fDr He. tfJ4?Ue, Ü -14.*
- CEPAL. (2021). JrPDOMEÉe. iwcf4É&U eD. ZfSrWirfi J£ZfiDZZ #/ CaWiÓf, O@PW— Mzzidad Java remipezacidn fransformódora. [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/47309/1/521O0423_es.pdf]
- CEPAL. (2022). eCZaS aCrOHcOnáfniEOS de Ía ZranSici n a Ía cOnOm\$“a Girculiir cu fe£Yer J«NzraJriciz Zarifa. [https://www.nepal.org/eNevéntoN efectos-macroeconomicos-la-transicion-la-economia-circular-paises-america-latina]
- Comisión Europea. (2022). En lucro Kerdr Europeo. Pacto Verde En - ropeo, [https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/es]
- Doughnut Economics Action Lab. (2023). bfeeJ río D ugZ»ur «»ñ río cOnCepÉS aZ He heart Of O2fgfnum COnOmics. [httpS://dOUghYIUteCO£lO-mics.org/about-doughnut-economías]
- Ellen MacArthur Foundation. (2022). *Fcanomla Circular*. [https://Jarchive.eUenmacarthurfoundation.org/es/economia-circular/concepto]
- Ferkman, S. (1997). Industrial ecology: An historical view. /aorooZ ej leBnHH PHOdHcEiO n y Ü(l -Ü)y l-IO.
- Erkman, S. (2001). Industrial ecology: A new perspective on the future of the industrial system. *Industrial ecology*, 531-534.
- Frosch, R. (1992). Industrial ecology: A philosophical introduction. *Proceeding O ÉhH ationalí Cadeffy Df Scienccsy* 9(3)y 800-80a.
- Fundación Economía Azul. (2022). [https://www.theblueeconomy.org/es/the-blue-economy/.]
- Fundación para la Economía Circular. (2022). *Fundación para la ica - connie GirrZrZnr. Economía Circular*, [https://economiecircu lar.org/ economia-circular/]
- Giiisellini, P. y Cialani, C. (et al). (2015). A review on circular economy: The expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. *Journal of CÍleaner Pradzzclian*, 114, 14-16.
- Jacobsen, N. (2006). Application and irnplementation, Industrial Symbiosis in Kalundborg, Denmark A uantitative Assessment of Economic and Environmental Aspects. *fourzial af Izrdusfrial Kcalogy*, 240-241.
- Martínez, A. J. (2021). *El portal de la bcaumo i Solidaria*. Ecologismo, [https://www.economiasolidaria.org/noticias/martinez-alter-habla-sobre-economia-ecologica-en-carro-de-combate/]
- Naciones Unidas . (2022). *TIPO*. Bioeconomía, [https://7/www.cepal.org/es/subtemas/bioeconomia#]
- ONU. (2021). Naciones Vziidos. La economía circular: un modelo econó- mico que lleva al crecimeinto y al empleo sin comprometer el medio ambiente, [https://news.un.org/es/story/2021/OK/1490082]
- ONTJ. (2021). Noricir OK. Los estudios muestran que la Economía Circular presenta una oportunidad de 4,1 billones de dólares, capaz de impulsar el PIB mundial en un 1,196, potenciando la creación de nuevos puestos de trabajo y hacer la economía más resiliente, [https:// news.un.org/es/story/2021/03/1490082]
- Organización de las Naciones Wnidas para la Alimentación y la Agricultura (FíÜO). (2017). *hacia la HlaboHación de direcffic4*s sobre Una ÓioHconoff t“a sosteniblec — GGPZG'EOM2MGER*. Alemania: FAO. [https://www.lao.org/publications/card/es/W7c6e934-0291-4e93-8f56-f69Obf6f1ccd/]

PaUJi, G. (2011). *JzZ eCOnOff la zfWDJ 10 aÑOSz BOO in nDWaCiOnes IOO OfiÍOneS*
ñic esp/mi. *En informe para el C'lub de Como*. Barcelona: Tusquets. Pearce, D.
W.y Turner, K. R. (1990). *Kconomics of lateral Rrsouzces and*
Z'he Environment (ed.), Great Britain: The Johns Hopkins University Press.