

ECONOMÍA CIRCULAR: MODELO EN PROCESOS DE PRODUCCIÓN SOSTENIBLES E INNOVADORES

Circular economy: a model in sustainable and innovative production processes

Marla Karina Fonseca López¹

<https://orcid.org/0000-0001-8382-5283>

Cómo citar: Fonseca-López, M. (2025). Economía circular: modelo en procesos de producción sostenibles e innovadores. *Scientia Iter*, 1(1), 45-49. <https://doi.org/10.70452/scientiaiter11.5>

RESUMEN

La economía lineal se enfoca en producir, usar y desechar y la economía circular se enfoca en el ciclo completo de vida y uso del producto para que se aprovechen al cien por ciento los recursos. Esta investigación pretende analizar el cambio que hay de la economía lineal en procesos de producción a economía circular para modelos de producción sostenibles e innovadores. Enmarcada en un paradigma cualitativo con un tipo de investigación descriptiva exploratoria, bibliográfica, con método hermenéutico se desarrolló la misma. Entre las evidencias obtenidas se espera demostrar que al utilizar un modelo de economía circular en los procesos de producción estos sean sostenibles en el marco de la innovación lo cual lo hace altamente beneficioso para el medio ambiente y con esto los productores quieran aplicar este modelo en todas las áreas de la organización y así avanzar en el cuidado del planeta y eliminar la contaminación. Se puede concluir que la investigación compara la economía lineal, que se basa en un ciclo de "producir, usar y desechar", con la economía circular, que maximiza el uso y la reutilización de los recursos durante todo el ciclo de vida de un producto.

Palabras clave: Modelo, economía circular, economía lineal, procesos de producción, sostenibilidad.

ABSTRACT

Linear economy focuses on producing, using, and disposing, while circular economy emphasizes the full lifecycle and use of products to maximize resource utilization. This research aims to analyze the shift from linear economy production processes to circular economy models for sustainable and innovative production. Framed within a qualitative paradigm, the study employs an exploratory descriptive and bibliographic research approach, using a hermeneutic method. The evidence obtained is expected to demonstrate that adopting a circular economy model in production processes leads to sustainability within the framework of innovation, making it highly beneficial for the environment. This, in turn, encourages producers to apply this model across all organizational areas, contributing to planet preservation and pollution elimination. In conclusion, the research compares the linear economy, which operates on a "produce, use, dispose" cycle, with the circular economy, which maximizes the use and reuse of resources throughout a product's lifecycle.

Keywords: Model, circular economy, linear economy, production processes, sustainability.

¹ Universidad Autónoma de Sinaloa, México. marla.fonseca@uas.edu.mx

Introducción

El crecimiento y desarrollo poblacional a nivel mundial, ha permitido también un incremento y por ende una modificación en los procesos de producción establecidos por las empresas para la creación de bienes y servicios que satisfagan las necesidades y exigencias del consumidor, situación que ha generado una mayor utilización de recursos, provocando deterioro en el planeta lo que conlleva a problemática política, social y medioambiental.

La utilización de prácticas como la economía lineal que se enfoca en producir, usar y desechar ha sido una de las principales causas, pues el consumo y desecho intensivo de recursos trae consigo un daño implícito tanto social como político y ambiental.

Por lo anterior es que en los últimos años se ha hecho énfasis en el uso eficiente de los recursos a través de buenas prácticas como la economía circular, que a diferencia de la economía lineal esta se enfoca en el ciclo completo de vida y uso del producto para que se aprovechen al cien por ciento los recursos.

Es por lo que una comparación de estos modelos es crucial para entender como las decisiones de los actores implicados pueden impactar tanto en el medio ambiente como en la sostenibilidad a largo plazo, es por ello que, la presente investigación pretende analizar diversos casos en los que han trascendido de una economía lineal a una circular para posteriormente describir los principales hallazgos.

El método

La presente investigación se enmarca en un paradigma cualitativo, orientado a la comprensión profunda y contextualizada de los fenómenos estudiados. El tipo de estudio es de naturaleza documental bibliográfica, lo que permite analizar de manera rigurosa las fuentes teóricas y empíricas existentes. (Bermúdez, 2001).

Se realiza una revisión exhaustiva desde cuatro perspectivas filosóficas clave:

Epistemología, para explorar el conocimiento generado sobre la economía circular, los procesos de producción y la sostenibilidad.

Axiología, analizando los valores subyacentes en la implementación de prácticas sostenibles y su impacto en el medio ambiente.

Ontología, para abordar la naturaleza y esencia de los modelos económicos en transición de lineales a circulares.

Praxeología, examinando las acciones y aplicaciones prácticas de estos conceptos en los entornos de producción.

El método utilizado es hermenéutico, lo que implica un proceso iterativo de análisis, interpretación y síntesis de las teorías y datos recopilados. Este enfoque permite comprender cómo las ideas y conceptos de la economía circular se integran y aplican en la práctica para transformar los procesos productivos hacia modelos más sostenibles (Quintana & Hermida, 2019).

La revisión bibliográfica se centra en:

Artículos científicos: Publicaciones en revistas especializadas que abordan los beneficios y mejoras que la economía circular ofrece a los procesos de producción y su impacto ambiental.

Casos de estudio: Ejemplos documentados de organizaciones que han implementado prácticas de economía circular con éxito.

Normativas y marcos internacionales: Documentos que establecen directrices sobre sostenibilidad y economía circular.

Esta metodología busca no solo describir las ventajas de la economía circular, sino también identificar tendencias, obstáculos y oportunidades para su adopción en procesos productivos, contribuyendo así al cuidado

del medio ambiente y la sostenibilidad. La riqueza de los datos cualitativos permite extraer conclusiones que sirvan de guía para futuras investigaciones y aplicaciones prácticas.

Explorando el estado del arte

Para las organizaciones es importante la tomar en cuenta la economía y la producción de bienes o productos, en la actualidad se toma en cuenta la economía lineal y está en proceso de reconocimiento y aplicación lo que es la economía circular, las cuales Ellen Macarthur Foundation (2013), lo define de la siguiente manera, la economía lineal se basa en “producir, usar y tirar”, en cambio la economía circular se basa en el ciclo de vida de los nutrientes biológicos y nutrientes técnicos. La economía lineal se produce, usa y se tira, en cuanto la economía circular se centra en las “6R” en a rediseñar, remanufacturar, reutilizar, reparar, restaurar y reciclar materiales y productos existente los residuos para crear un sistema más sostenible, por lo que su temática de organización aborda toda gestión eficiente de recursos, como también el diseño de productos reutilizables y el promocionar prácticas empresariales que se responsabilizan junto al medio ambiente (Sandoval García et al., 2023).

Según Kirchherr, Reike, Hekkert, (2017), la economía circular ha surgido de manera urgente gracias a los desafíos ambientales y económicos que enfrenta nuestro planeta hoy en día. A diferencia del modelo lineal tradicional de "producir, usar y tirar", la economía circular se basa de cierta forma en las 6R. Para adoptar la economía circular existe la necesidad de conservar los recursos naturales finitos de nuestro planeta, ya que en un mundo donde la población y la demanda de bienes y servicios continúan aumentando, el agotamiento de recursos como el agua, los combustibles fósiles y los metales se ha vuelto una preocupación crítica. La economía circular ofrece un enfoque alternativo al priorizar la conservación y el aprovechamiento de los recursos existentes.

La economía circular ofrece beneficios económicos significativos al integrar prácticas de reutilización y reciclaje, ya que se generan nuevas oportunidades de negocio y empleo en sectores como la gestión de residuos, el reciclaje. Asimismo, al reducir la dependencia de materias primas vírgenes, se mitigan los riesgos asociados con el cambio de precios y la escasez de recursos en tiempos determinados, lo que contribuye a la estabilidad económica a largo plazo. Otro aspecto fundamental es el impacto positivo que la economía circular puede tener dentro del cambio climático y la reducción de la contaminación. (Bocken, et al. 2016).

Al disminuir la extracción de recursos naturales y la generación de residuos, se reduce la huella ambiental de las actividades humanas.

La EC es una teoría en desarrollo, hace su aparición oficial en el año 2010, adjudicándosele su definición según Ellen MacArthur Foundation (2013). Propone la construcción de modelos de producción de forma cíclica, teniendo como meta el desarrollo justo y equitativo para todos los elementos y actores que confluyen al interior del sistema, incluido el medio ambiente y la sociedad. También, busca la producción y consumo de bienes y servicios que respondan a un crecimiento sostenible, para lo cual propone un cambio de lenguaje y de perspectiva, la disminución del uso de recursos naturales vírgenes y la regeneración de aquellos que han sido explotados, el establecimiento de políticas públicas que sustenten este modo de operación, formas de consumo respetuosas y conscientes, y la sinergia entre todos los integrantes de la cadena de valor (Ellen MacArthur Foundation, 2014). La economía circular puede ser aplicada en diversos campos de producción, por ejemplo, en las empresas de la construcción, textil, turismo, alimentos, hospitales, tecnología, educación, lácteos y en la producción maquinaria agrícola.

Expectativas de la Economía circular en México

Según Ghisellini, Cialani, Ulgiati (2016), La economía circular en México está emergiendo como una estrategia clave para promover la sostenibilidad y la innovación en los procesos de producción. Este modelo busca reemplazar el enfoque lineal tradicional de "producir, usar y desechar" por uno que prioriza la reducción, reutilización y reciclaje de materiales, optimizando el uso de recursos y minimizando la generación de residuos.

Desarrollo de Políticas y Marcos Normativos

México ha avanzado en la creación de políticas que fomentan la economía circular. En noviembre de 2021, el Senado aprobó la Ley General de Economía Circular, estableciendo un marco legal para la gestión de residuos y la reutilización de recursos en diversos sectores industriales. Sin embargo, esta ley ha permanecido estancada en la Cámara de Diputados por más de dos años, lo que ha retrasado su implementación a nivel nacional. A nivel local, la Ciudad de México implementó en marzo de 2023 la Ley de Economía Circular, que promueve la producción y el consumo responsable mediante prácticas como el reuso, restauración, remanufactura y reciclaje. Esta normativa introduce instrumentos como el procedimiento de evaluación de la circularidad y el distintivo de circularidad para empresas, buscando incentivar la adopción de prácticas sostenibles en el sector empresarial. (Lieder, Rashid, 2016).

Iniciativas Empresariales y Casos de Éxito

Diversas empresas mexicanas y latinoamericanas han adoptado prácticas de economía circular, demostrando su viabilidad y beneficios. Estas iniciativas se agrupan en acciones como regenerar, compartir, optimizar, circular, virtualizar e intercambiar. Por ejemplo, algunas empresas se enfocan en la regeneración de recursos naturales, mientras que otras promueven el intercambio de productos para maximizar su uso y prolongar su vida útil. (Geissdoerfer, et al. 2017).

Desafíos y Expectativas Futuras

A pesar de los avances, la implementación de la economía circular en México enfrenta desafíos significativos. La falta de un marco legal unificado a nivel nacional y la resistencia de ciertos sectores industriales a adoptar prácticas más sostenibles son obstáculos que deben superarse. No obstante, la creciente conciencia ambiental y la presión internacional para mitigar el cambio climático generan expectativas positivas sobre la transición hacia una economía más circular. (Sandoval García, Ramos Rodríguez, & Correa Torres, 2023). Se espera que, con la consolidación de políticas públicas efectivas y la colaboración entre el sector público, privado y la sociedad civil, México pueda avanzar hacia modelos de producción más sostenibles e innovadores, alineados con los principios de la economía circular.

Conclusiones

En conclusión, la economía circular es un modelo relativamente nuevo, que, aunque dio sus inicios en 1966, en 2010 tomó mayor reconocimiento gracias a la Fundación Ellen MacArthur. Como se ha revisado a nivel internacional principalmente en la Unión Europea ha tenido mucho auge e importancia su aplicación y el éxito y los beneficios que se muestran son indudables. En México apenas está en sus inicios y se está dando a conocer para que pueda ser aplicado contando con una Ley General de Economía Circular sirviendo como base a lo que se debe seguir para lograr aplicarse de la mejor manera posible. La economía circular ofrece una perspectiva holística y transformadora para abordar los desafíos interconectados de la escasez de recursos, la degradación ambiental y la inestabilidad económica. Al adoptar este enfoque, no solo podemos construir un futuro más sostenible para las generaciones venideras, sino también aprovechar nuevas oportunidades de

crecimiento, innovación y prosperidad mejorando el ambiente. Por último, la economía circular fomenta una mentalidad de diseño innovadora y orientada hacia el futuro. Al priorizar la durabilidad, reparabilidad y la facilidad de reciclaje en el diseño de productos, se promueve una cultura de consumo más consciente y responsable. Esto impulsa la innovación en sectores como el diseño de productos, la tecnología de materiales y los modelos de negocio, creando un ciclo virtuoso de mejora continua.

Referencias

- Bocken, N.P., de Pauw, I., Bakker, C., van der Grinten, B. (2016). Product design and business model strategies for a circular economy. *Journal of Industrial and Production Engineering*, 33(5), 308-320. <https://doi.org/10.1080/21681015.2016.1172124>
- Bermúdez, C. I. M. (2001). Paradigmas de la investigación sobre lo cuantitativo y lo cualitativo. *Ciencia e Ingeniería Neogranadina*, 10, 79-84.
- Ellen MacArthur Foundation. (2014). Hacia una Economía Circular - Resumen Ejecutivo. 9. https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/languages/EMF_Spanish_exec_page_s-Revise.pdf
- Ellen MacArthur Foundation (2013). Towards the Circular Economy: Economic and Business Rationale for an Accelerated Transition. <https://doi.org/10.1162/108819806775545321>
- Ghisellini, P., Cialani, C., 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>
- Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N., Hultink, E. (2017). The Circular Economy – A new sustainability paradigm? *Journal of Cleaner Production*, 143, 757-768. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.048>
- Kirchherr, J., Reike, D., 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>
- Lieder, M., Rashid, A. (2016). Towards circular economy implementation: a comprehensive review in context of manufacturing industry. *Journal of Cleaner Production*, 115, 36-51. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.12.042>
- Quintana, L., & Hermida, J. (2019). La hermenéutica como método de interpretación de textos en la investigación psicoanalítica. *Perspectivas En Psicología: Revista de Psicología y Ciencias Afines*, 16(2), 73-80.
- Sandoval García, E., Ramos Rodríguez, G. G., & Correa Torres, A. (2023). Midiendo la economía circular en México. Realidad, Datos y Espacio. *Revista Internacional de Estadística y Geografía*, 14(1).

Información adicional:
Licencia CC BY NC

Fechas:
Recibido: 15/10/2024 / Aceptado: 15/12/2024 / Publicado: 02/01/2025