

Economía circular en países con economías emergentes: un estudio comparativo

Francisco Javier Mejía-Ochoa *, Marco Antonio Rosas-Leyva y Gregorio Hernández-Salinas

Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico Superior de Zongolica, Veracruz, México

* Autor de correspondencia: francisco_javier_mejia_125@zongolica.tecnm.mx

Artículo de divulgación científica

Recibido: 27 de septiembre de 2024

Aceptado: 22 de octubre de 2024

Publicado: 24 de octubre de 2024

DOI: <https://doi.org/10.56845/terys.v3i1.183>

Resumen: Este estudio examina la implementación de la economía circular en países emergentes, destacando su capacidad para reformar prácticas económicas y ambientales mediante la reutilización, reparación, remanufactura y reciclaje de materiales. Utilizando una metodología comparativa, el análisis se enfoca en diversas estrategias nacionales para integrar energías renovables, fomentar el diseño sostenible y desarrollar modelos de negocio innovadores como el "producto como servicio". Los resultados indican una variada aplicación de estas prácticas, desde la producción de bioenergía en Brasil hasta la minería urbana en China, mostrando avances significativos hacia la sostenibilidad y eficiencia en el uso de recursos. Las conclusiones resaltan la importancia de la cooperación internacional y el aprendizaje mutuo para fortalecer la adopción global de la economía circular, lo que potencialmente mejora la resiliencia y competitividad económica de estos países. Este trabajo aporta al ámbito académico y sirve como guía práctica para decisores políticos y líderes empresariales en la transición hacia economías más circulares y sostenibles.

Palabras clave: cooperación internacional, diseño sostenible, economía circular, energías renovables, sostenibilidad.

Introducción

La economía circular representa un cambio paradigmático en el enfoque hacia la producción y el consumo, desafiando el modelo tradicional de economía lineal basado en "extraer, fabricar, usar y desechar". En contraste, este modelo promueve un ciclo de vida continuo de los productos y materiales a través de estrategias como reutilización, reparación, remanufactura y reciclaje (Romero, 2019; Almeida & Díaz, 2020; Carrillo & Pomar, 2021). Este enfoque reduce la generación de desechos, y maximiza la utilización eficiente de los recursos disponibles. En la economía circular, el valor de los productos y materiales se mantiene en la economía el mayor tiempo posible, lo que resulta en una reducción significativa de la huella ambiental y un aumento de la sostenibilidad económica (Garabiza *et al.*, 2021; Da Costa, 2022).

Las "economías emergentes" se refieren a naciones en proceso de rápido desarrollo e industrialización. Estos países, a menudo caracterizados por un crecimiento económico acelerado y una integración creciente en los mercados globales, enfrentan desafíos únicos relacionados con la sostenibilidad y la gestión de recursos (Carpio & Miralles, 2019; Palomino & Huisa, 2021). La transición hacia modelos económicos más sostenibles como la economía circular ofrece oportunidades significativas para mitigar problemas ambientales, mejorar la eficiencia en el uso de recursos y fomentar un desarrollo económico más inclusivo y resiliente (Bernardes *et al.*, 2020; Palacios & Boza, 2021; Navarrete *et al.*, 2022).

La importancia de realizar un estudio comparativo radica en la capacidad de entender las diversas maneras en que diferentes países implementan y adaptan la economía circular según sus contextos específicos (Gunturiz *et al.*, 2019; Altamirano & Martínez, 2020). Comparar las experiencias de distintas economías emergentes permite identificar mejores prácticas, desafíos comunes y factores de éxito en la implementación de políticas y estrategias de economía circular (Sánchez & Murillo, 2021; Torres, 2021). Además, este enfoque comparativo facilita el aprendizaje cruzado y la cooperación internacional, elementos necesarios para fomentar la adopción global de prácticas sostenibles.

Este estudio se enfoca en la implementación y adaptación de la economía circular en varios países emergentes, explorando cómo cada uno aborda los retos inherentes a su contexto económico, político y social. A través del análisis de políticas públicas, iniciativas empresariales y participación comunitaria, se busca identificar patrones de éxito y áreas de mejora. La pregunta central que guía esta investigación es: ¿cómo y en qué medida pueden los países con economías emergentes reconfigurar sus sistemas económicos hacia modelos más circulares y sostenibles?

Al proporcionar un análisis comparativo detallado, este trabajo contribuye al campo académico de la gestión, la política ambiental, y ofrece estrategias prácticas para la implementación efectiva de la economía circular en contextos diversos. La relevancia de este estudio radica en su capacidad para ofrecer perspectivas fundamentadas y contextualizadas que puedan servir de guía para tomadores de decisiones y líderes empresariales en economías emergentes, destacando la necesidad y el beneficio de adoptar un enfoque más circular en la gestión de recursos y producción económica.

Desarrollo

En la era actual, donde la sostenibilidad es más que una opción, una necesidad, la economía circular ofrece una vía factible para redefinir las industrias y economías globales, especialmente en países con economías emergentes. Esta sección del estudio proporciona una perspectiva a la aplicación práctica y las innovaciones en energías renovables y desarrollo sustentable bajo el modelo de economía circular, destacando las tendencias emergentes y sus implicaciones prácticas.

1. Innovación en Energías Renovables

La economía circular y las energías renovables están intrínsecamente conectadas, dado que ambas persiguen la minimización del impacto ambiental y el uso eficiente de los recursos. En países emergentes, la integración de energías renovables en el modelo de economía circular reduce la dependencia de combustibles fósiles, y promueve la generación de energía a partir de recursos que son constantemente regenerados. Verbigracia, es la utilización de residuos agrícolas para producir bioenergía, lo que contribuye a la gestión de desechos y a la producción de energía limpia y sostenible. Este enfoque permite a países como Brasil e India gestionar sus residuos de manera eficiente y fortalecer sus capacidades energéticas sin comprometer su crecimiento económico.

2. Diseño Sostenible y Manufactura

El diseño sostenible es base fundamental de la economía circular, enfocado en desarrollar productos que sean duraderos, reparables y, sobre todo, reciclables al final de su vida útil. En el contexto de los países emergentes, donde el crecimiento rápido puede a menudo priorizar la cantidad sobre la calidad, el diseño sostenible ofrece una alternativa que equilibra ambos aspectos. Empresas en regiones como el sudeste asiático están liderando el camino en la implementación de prácticas de manufactura que utilizan materiales reciclados, y diseñan productos con una segunda vida útil en mente. Esto propicia hasta cierto punto la reducción de desechos, e impulsa la economía local mediante la creación de industrias basadas en el reciclaje y la remanufactura.

3. Consumo Responsable y Modelos de Negocio

La economía circular también impulsa la innovación en modelos de negocio, especialmente a través de sistemas de "producto como servicio" donde los consumidores no compran un artículo, sino el uso de este. Lo cual fomenta la reutilización y reduce la obsolescencia. En países emergentes, estos modelos pueden ser particularmente efectivos en sectores como la tecnología y el transporte, donde el acceso a bienes de calidad a menudo es limitado por restricciones económicas. Empresas en África y Asia están experimentando con modelos de alquiler y arrendamiento para equipos tecnológicos y vehículos, promoviendo un consumo más sostenible y accesible.

4. Biodiversidad y Conservación de Recursos

Finalmente, la economía circular ofrece un marco robusto para la conservación de la biodiversidad y los recursos naturales, aspectos críticos para el desarrollo sustentable. La gestión eficiente de los recursos naturales, como el agua y los minerales, en los países emergentes es crucial para asegurar que el desarrollo económico no comprometa los ecosistemas locales. Prácticas como la minería urbana, que busca recuperar materias primas de desechos electrónicos, están comenzando a tomar forma, reduciendo la presión sobre los recursos naturales vírgenes y promoviendo la conservación ambiental. En suma, la economía circular es una estrategia ambiental, una oportunidad económica y social que permite a los países emergentes liderar en la implementación de prácticas sostenibles.

Para una visualización clara de cómo diferentes países están implementando la economía circular, por favor véase la Tabla 1, que resume la aplicación de la economía circular en diversas economías emergentes. Esta tabla ilustra el uso de residuos agrícolas para generar bioenergía en Brasil, innovaciones en modelos de negocio en India, y prácticas de minería urbana en China, entre otros ejemplos.

Tabla 1. Aplicación de la Economía Circular en Economías Emergentes: Un Análisis Comparativo

PAÍS	DESCRIPCIÓN ECONÓMICA	APLICACIÓN DE LA ECONOMÍA CIRCULAR
Brasil	Una de las economías más grandes de América Latina, conocida por su diversificación económica.	Utilización de residuos agrícolas para producir bioenergía.
India	Enorme población y un sector de tecnología y servicios en rápida expansión.	Modelos de negocio innovadores en tecnología y servicios basados en principios circulares.
China	Clasificada como emergente debido a las desigualdades regionales y su rápido desarrollo industrial.	Prácticas de minería urbana para la recuperación de materias primas de desechos electrónicos.
Rusia	Vastos recursos naturales y crecimiento significativo en sectores como la energía y la minería.	Innovaciones en energía y minería para maximizar el reciclaje y reutilización de recursos.
Sudáfrica	Economía líder en África con sectores clave como la minería y la manufactura.	Integración de prácticas circulares en la minería y manufactura para mejorar la sostenibilidad.
México	Economía que se beneficia de la manufactura, la exportación y el turismo.	Desarrollo de industrias basadas en el reciclaje y la remanufactura de materiales.
Turquía	Ubicación estratégica en la intersección entre Europa y Asia.	Adopción de sistemas de 'producto como servicio' en sectores tecnológicos y de transporte.
Indonesia	La mayor economía del Sudeste Asiático, destacando en sectores como la manufactura y los servicios.	Implementación de diseño sostenible y manufactura eficiente en la gestión de recursos.
Malasia	Conocida por su desarrollo tecnológico y diversificación económica.	Modelos de economía circular en el desarrollo tecnológico y la gestión de desechos.
Tailandia	Fuerte sector de turismo y agricultura, además de una creciente industria tecnológica.	Estrategias de economía circular en turismo y agricultura para optimizar el uso de recursos.

Brasil e India muestran un aprovechamiento innovador de sus recursos naturales y capacidades tecnológicas para fomentar un modelo económico sostenible. Brasil se enfoca en la producción de bioenergía a partir de residuos agrícolas, mientras que India destaca por sus modelos de negocio que incorporan principios circulares en los sectores tecnológicos y de servicios. Estas prácticas benefician al medio ambiente, y potencian el desarrollo económico local. En naciones como China y Rusia, la tabla revela un enfoque en maximizar el valor de los recursos a través de prácticas como la minería urbana y la innovación en sectores de energía y minería, respectivamente. Estas estrategias ayudan a reducir la dependencia de recursos no renovables y promueven la reutilización de materiales en la industria. Por otro lado, países como Sudáfrica, México y Turquía están integrando la economía circular en sectores tradicionalmente intensivos en recursos como la minería y la manufactura. Sudáfrica y México, por ejemplo, implementan prácticas circulares para mejorar la sostenibilidad en estos sectores, mientras que Turquía explora los modelos de 'producto como servicio', reflejando un cambio hacia un consumo más responsable. Ahora bien, Indonesia, Malasia y Tailandia, con su enfoque en manufactura, tecnología y turismo, implementan estrategias de diseño sostenible y gestión eficiente de recursos. Estos esfuerzos están orientados a la conservación ambiental, al fortalecimiento de la economía local y a mejorar el bienestar social. Para ilustrar aún más el alcance global y la interconexión entre los países emergentes en la adopción de prácticas de economía circular, se presenta la Figura 1, donde se visualiza cómo las estrategias de economía circular están redefiniendo el panorama económico y ambiental en estos países, destacando la colaboración y el flujo de ideas a través de las fronteras nacionales.

Se ilustra cómo la implementación de estrategias de economía circular está redefiniendo el panorama económico y ambiental en los países emergentes. Este enfoque contribuye a una mayor sostenibilidad a través de la optimización de recursos y la reducción de residuos, fortalece la resiliencia económica y promueve innovaciones tecnológicas. La interconexión entre estos países, representada por líneas que sugieren colaboración y flujo de ideas, resalta la importancia del aprendizaje cruzado y la cooperación internacional para maximizar los beneficios globales de la

economía circular, de tal manera que se pueda asegurar hasta cierto punto un futuro más sustentable y equitativo para las naciones involucradas.



Figura 1. Impulso Global: La Economía Circular en Economías Emergentes

Tendencias Futuras de la Economía Circular en Economías Emergentes

A medida que la humanidad avanza hacia una mayor sostenibilidad global, la economía circular se posiciona como un modelo esencial para el futuro económico y ambiental de los países emergentes. Se espera que las tendencias en innovación y adaptación de este modelo se aceleren, enfocándose en tecnologías de última generación para la gestión de residuos y la eficiencia de recursos. Además, se anticipa un incremento en la colaboración internacional para desarrollar estándares comunes que faciliten el comercio y la inversión en economías basadas en principios circulares. Los desarrollos tecnológicos, como la inteligencia artificial y el big data, jugarán roles fundamentales en la optimización de los ciclos de vida de los productos y en la gestión de los recursos a escala global. Esto puede hasta cierto punto mejorar la capacidad de los países emergentes para implementar prácticas de economía circular, y fomentará una integración más profunda con los mercados globales, potenciando su competitividad y resiliencia económica. Ahora bien, se prevé una creciente participación del sector privado y la sociedad civil en la promoción de la economía circular, donde las innovaciones en modelos de negocio, como los sistemas de "producto como servicio", se expandirán. Estas transformaciones exigirán nuevas políticas y regulaciones que apoyen modelos de negocio sostenibles y fomenten una economía más inclusiva y equitativa, lo que resalta la necesidad de un marco regulatorio adaptativo y progresivo en países emergentes.

Conclusiones

Esta investigación resalta que adoptar y adaptar el modelo de economía circular en diversas naciones en desarrollo puede presentar diversos desafíos frente al tradicional modelo de producción y consumo lineales, empero, promueve un enfoque más sostenible y eficiente en el uso de los recursos. Los países analizados muestran una amplia gama de aplicaciones prácticas de la economía circular, desde la generación de bioenergía en Brasil e India hasta la implementación de modelos de negocio circulares en Turquía y México, cada uno adaptando el modelo a sus

particularidades económicas y sociales. Esta diversidad de aplicaciones subraya la flexibilidad y relevancia del modelo circular en contextos variados.

Importante es la innovación en energías renovables y el diseño sostenible, que reducen la dependencia de combustibles fósiles, y promueven productos duraderos y reciclables. Los modelos de negocio adaptativos como los sistemas de "producto como servicio" facilitan el acceso a bienes de calidad, promoviendo un consumo más responsable y sostenible. Además, el estudio destaca el impacto económico y social positivo de adoptar prácticas circulares, que mejoran la resiliencia y competitividad económica de los países. La cooperación internacional y el aprendizaje cruzado se identifican como esenciales para una adopción más efectiva y global de la economía circular.

Por último, la economía circular ofrece a los países emergentes una oportunidad valiosa para liderar en sostenibilidad, demostrando que es posible mejorar tanto la eficiencia económica como la ambiental a través de innovaciones adaptativas y colaboraciones estratégicas.

Bibliografía

- Almeida-Guzmán, M., & Díaz-Guevara, C. (2020). Economía circular, una estrategia para el desarrollo sostenible. Avances en Ecuador. *Estudios De La Gestión: Revista Internacional De Administración*, (8), 34–56. <https://doi.org/10.32719/25506641.2020.8.10>
- Altamirano-Santiago, M., & Martínez-Mendoza, A. (2020). El método comparado como componente metodológico en las políticas públicas. *Revista De Investigaciones Universidad Del Quindío*, 32(2), 88–101. <https://doi.org/10.33975/riuq.vol32n2.455>
- Bernardes, R., Borini, F., & Figueiredo, P. N. (2020). Innovación en organizaciones de economías emergentes. *Cuadernos EBAPE. BR*, 17, 886-894. <https://doi.org/10.1590/1679-395120190184>
- Carpio-Gallegos, D., & Miralles, F. (2019). Análisis cualitativo de los determinantes de la innovación en una economía emergente. *RETOS. Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 9(17), 161-175. <https://doi.org/10.17163/ret.n17.2019.10>
- Carrillo González, G., & Pomar Fernández, S. (2021). La economía circular en los nuevos modelos de negocio. Entre ciencias: diálogos en la sociedad del conocimiento, 9(23). <https://doi.org/10.22201/enesl.20078064e.2021.23.79933>
- Da Costa, C. C. (2022). La economía circular como eje de desarrollo de los países latinoamericanos. *Revista Economía y Política*, 1(35), 1–18. <https://doi.org/10.25097/rep.n35.2022.01>
- Garabiza, B., Prudente, E., & Quinde, K. (2021). La aplicación del modelo de economía circular en Ecuador: Estudio de caso. *Revista espacios*, 42(02), 222-237. <https://www.revistaespacios.com/a21v42n02/21420217.html>
- Gunturiz, A., Gómez Cárdenas, C., Puello Socarrás, J. F., & Lucca, J. B. (2019). El método comparado y el estudio de las políticas sociales en América Latina y el Caribe. *Revista Latinoamericana de Metodología de las Ciencias Sociales*, 8. <https://doi.org/10.24215/18537863e044>
- Navarrete-Oyarce, José, Gallizo Larraz, José L., & Guzmán-Cofré, Cristián. (2022). *Reporte integrado y desempeño financiero en una economía emergente: análisis del mercado chileno. Información tecnológica*, 33(2), 89-98. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642022000200089>
- Palacios, P. R., & Boza, W. E. L. (2021). Crisis internacionales y economías emergentes de la alianza del pacífico: escenarios y análisis. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(5), 10257-10280. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i5.1069
- Palomino, A. Q., & Huisa, V. Q. (2021). Reutilización y reciclaje de residuos sólidos en economías emergentes en Latinoamérica: una revisión sistemática. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(6), 13184-13202. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i6.1316
- Romero, G. D. (2019). Progresando hacia un modelo de economía circular. *Economía y Medio Ambiente*, 211. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6878715>
- Sánchez Molina, Arturo Alexander, & Murillo Garza, Angélica. (2021). Enfoques metodológicos en la investigación histórica: cuantitativa, cualitativa y comparativa. *Debates por la historia*, 9(2), 147-181. Epub 20 de junio de 2022. <https://doi.org/10.54167/debates-por-la-historia.v9i2.792>
- Torres Reina, D. (2021). El método comparativo en la investigación social y en el análisis histórico. *Historia Y Espacio*, 17(57). <https://doi.org/10.25100/hye.v17i17.10117>