Sage Sphere International Journal
Investigaciones Científicas de Vanguardia
Revista Internacional de Estudios Multidisciplinar
ISSN: 3091-1567
Vol. 2 Num. 5 (2025) Journal Scientific

SSIJN.5 V.2 002

Economía circular como motor del desarrollo sostenible en América Latina

Circular economy as a driver of sustainable development in Latin America

Autor:

Rubén Leoncio Márquez Pinto
Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann
Tacna – Perú
rmarquez@unjbg.edu.pe
https://orcid.org/0000-0002-7686-2200

Corresponding Author: *Rubén Leoncio Márquez Pinto*, rmarquez@unjbg.edu.pe

Reception date: 20-agosto-2025 **Acceptance:** 15-septiembre-2025 **Publication:** 31-octubre-2025

How to cite this article:
Márquez Pinto, R. L. (2025). Economía circular como motor del desarrollo sostenible en América Latina. *Sage Sphere International Journal*, *2*(5), 1-16. https://doi.org/10.63688/j3va9h45

ISSN: 3091-1567
Vol. 2 Num. 5 (2025) Journal Scientific

RESUMEN

Introducción. La economía circular se consolida como una alternativa sostenible frente al modelo lineal de producción y consumo, orientada a optimizar los recursos, reducir los impactos ambientales y fortalecer la innovación. En América Latina, este enfoque ha cobrado relevancia como respuesta a los desafíos de desigualdad, degradación ambiental y dependencia de recursos naturales. Sin embargo, su avance aún presenta diferencias significativas entre países y sectores. Metodología. Se aplicó un enfoque cuantitativo, descriptivo y comparativo, con un cuestionario estructurado dirigido a 180 participantes de seis países latinoamericanos: Chile, Colombia, México, Ecuador, Perú y Argentina. Se evaluaron cuatro dimensiones: conocimiento, barreras, articulación interinstitucional e implementación de prácticas circulares. Resultados. Los promedios regionales reflejan un conocimiento medio-alto (3,89) y una implementación intermedia (3,51), destacando Chile y Colombia como los países con mayor avance. Las principales barreras identificadas fueron la falta de financiamiento, infraestructura tecnológica y formación especializada. Discusión. Los resultados evidencian que la cooperación interinstitucional, la educación ambiental y el apoyo financiero son factores determinantes para acelerar la transición circular en la región. Conclusiones. La economía circular se proyecta como motor del desarrollo sostenible latinoamericano, pero su consolidación requiere fortalecer políticas integradas, indicadores de seguimiento e innovación colaborativa que garanticen una transición justa y resiliente.

Palabras clave: Economía circular; desarrollo sostenible; innovación; América Latina; sostenibilidad.

ABSTRACT

Introduction. The circular economy is consolidated as a sustainable alternative to the linear model of production and consumption, aimed at optimising resources, reducing environmental impacts and strengthening innovation. In Latin America, this approach has gained relevance as a response to the challenges of inequality, environmental degradation and dependence on natural resources. However, its progress still presents significant differences between countries and sectors. Methodology. A quantitative, descriptive and comparative approach was applied, with a structured questionnaire addressed to 180 participants from six Latin American countries: Chile, Colombia, Mexico, Ecuador, Peru and Argentina. Four dimensions were evaluated: knowledge, barriers, inter-institutional articulation, and implementation of circular practices. Results. The regional averages reflect medium-high knowledge (3.89) and intermediate implementation (3.51), with Chile and Colombia standing out as the countries with the greatest progress. The main barriers identified were the lack of financing, technological infrastructure and specialized training. Discussion. The results show that inter-institutional cooperation, environmental education and financial support are determining factors to accelerate the circular transition in the region. Conclusions. The circular economy is projected as a driver of Latin American sustainable development, but its consolidation requires strengthening integrated policies, monitoring indicators and collaborative innovation that guarantee a just and resilient transition.

Keywords: Circular economy; sustainable development; innovation; Latin America; sustainability.

1. INTRODUCCIÓN

La economía circular se ha consolidado en las últimas décadas como una de las estrategias más prometedoras para afrontar los desafíos ambientales, económicos y sociales del siglo XXI. Frente al modelo lineal tradicional de "extraer, producir, consumir y desechar", la economía circular propone una transformación estructural basada en la regeneración de los recursos, el rediseño de los procesos productivos y la reducción del impacto ecológico. Este paradigma busca desvincular el crecimiento económico del consumo de materias primas, promoviendo la sostenibilidad y la eficiencia en el uso de los recursos naturales (Carrillo & Pomar, 2021; Espinoza, 2023).

En América Latina, la implementación de la economía circular se ha convertido en una prioridad emergente dentro de las políticas de desarrollo sostenible. La región enfrenta altos niveles de desigualdad, urbanización acelerada, degradación ambiental y dependencia de industrias extractivas, lo que demanda un cambio de modelo hacia uno más resiliente e inclusivo. Estudios recientes evidencian que la transición circular puede impulsar la innovación, la competitividad y la creación de empleos verdes, al tiempo que contribuye a la mitigación del cambio climático y la reducción de residuos (Da Costa Pimenta, 2022; Medina-Abad & Freire-Pesántez, 2023; Gallego-Schmid et al., 2024).

La economía circular se articula directamente con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente con los ODS 7, 9, 11, 12 y 13, que abordan la energía asequible, la industrialización sostenible, las ciudades resilientes, la producción responsable y la acción climática (Rivera Acosta & Martínez Torres, 2021; Álvarez Vizcarra, 2023). Estos vínculos permiten comprender a la circularidad no solo como una alternativa ambiental, sino como un modelo integral de transformación socioeconómica que fomenta la equidad, la inclusión y la innovación tecnológica.

Durante la pandemia de la COVID-19, varios países latinoamericanos evidenciaron la urgencia de reformular sus estructuras productivas, fortaleciendo las cadenas de suministro locales y los sistemas de reciclaje y reutilización (Sánchez Suárez et al., 2023). Investigaciones recientes destacan el papel de la economía circular en la recuperación postpandemia, especialmente en sectores como la agroindustria, la construcción y la gestión de residuos sólidos urbanos (Diez et al., 2025; Bejar & Nieto, 2025). Estos enfoques

confirman que la circularidad no solo reduce impactos ambientales, sino que también optimiza recursos y dinamiza las economías locales.

El avance de las tecnologías digitales ha sido un catalizador clave en esta transición. Herramientas basadas en inteligencia artificial, big data y blockchain permiten rastrear materiales, medir indicadores de circularidad y facilitar la trazabilidad en toda la cadena de valor (Sánchez-García et al., 2024; Zhang, 2024). La innovación tecnológica, combinada con la educación ambiental y la participación ciudadana, constituye la base para consolidar un ecosistema circular sostenible (Imbernó & Souto, 2023). En este sentido, la economía circular se alinea con los principios de la Industria 4.0, impulsando un cambio de paradigma hacia modelos productivos inteligentes, eficientes y regenerativos (Jayakodi et al., 2024; Moraga et al., 2019).

En el ámbito regional, organismos internacionales como la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2023) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2024) han desarrollado estrategias y reportes que evidencian el potencial de la economía circular para fomentar un desarrollo inclusivo, resiliente y bajo en carbono. Estas instituciones subrayan la necesidad de fortalecer los marcos regulatorios, incentivar la inversión verde y consolidar la cooperación intersectorial. Asimismo, investigaciones recientes han identificado las principales barreras que limitan su implementación, entre ellas la falta de infraestructura tecnológica, la escasa articulación entre actores públicos y privados y la débil cultura de sostenibilidad en la región (Llanos Encalada et al., 2023; Medina-Abad & Freire-Pesántez, 2023).

La economía circular, por tanto, no solo representa una alternativa técnica de gestión ambiental, sino una herramienta estratégica para redefinir el modelo de desarrollo en América Latina. Su adopción implica reconfigurar las cadenas de valor, fomentar la innovación social y promover una gobernanza ambiental participativa. A través de políticas coordinadas, educación ambiental y financiamiento sostenible, la región puede avanzar hacia una economía que combine crecimiento, equidad y respeto por los límites planetarios. En este marco, el presente artículo analiza los fundamentos conceptuales, las experiencias regionales y los desafíos que enfrenta América Latina en la consolidación de la economía circular como motor del desarrollo sostenible.

2. METODOLOGÍA

El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo y comparativo, con un diseño no experimental y de corte transversal. Su propósito fue analizar el nivel de conocimiento, las principales barreras, el grado de articulación interinstitucional y la implementación de prácticas de economía circular en distintos contextos de América Latina. La investigación incluyó seis países de la región: Chile, Colombia, México, Ecuador, Perú y Argentina, seleccionados por su participación activa en iniciativas orientadas al desarrollo sostenible y a la transición hacia modelos productivos más eficientes en el uso de los recursos.

La población objetivo estuvo conformada por tres grupos de actores estratégicos vinculados con la sostenibilidad: funcionarios públicos, docentes e investigadores del ámbito académico y profesionales del sector empresarial. A partir de esta población se determinó una muestra no probabilística por conveniencia, integrada por ciento ochenta participantes distribuidos equitativamente entre los seis países, con cuotas de diez personas por sector en cada uno. Esta distribución permitió realizar comparaciones regionales y sectoriales manteniendo un equilibrio representativo. Los criterios de inclusión contemplaron la participación activa o experiencia mínima de un año en proyectos, políticas o actividades relacionadas con la economía circular, mientras que se excluyeron las respuestas incompletas o inconsistentes.

El instrumento de recolección de información consistió en un cuestionario estructurado de quince ítems, con una escala de tipo Likert de cinco puntos, donde uno representó total desacuerdo y cinco total acuerdo. El cuestionario se organizó en cuatro dimensiones principales: conocimiento sobre economía circular, barreras percibidas para su implementación, articulación interinstitucional y nivel de aplicación de prácticas circulares. Los ítems fueron redactados de manera clara y precisa, procurando un lenguaje técnico accesible para los tres sectores participantes. Las respuestas permitieron calcular promedios que generaron cuatro índices compuestos: de conocimiento, de barreras, de articulación y de implementación, lo que facilitó la comparación estadística entre países y sectores.

Antes de su aplicación definitiva, el instrumento fue revisado para verificar su coherencia y validez de contenido, y se realizó una prueba piloto con un pequeño grupo de participantes para comprobar su claridad. La versión final se aplicó mediante un formulario digital elaborado en Google Forms, distribuido por correo institucional y redes profesionales. Se informó a los participantes sobre los objetivos del estudio, el carácter anónimo de la encuesta

y la confidencialidad de los datos. Una vez completado el proceso de recolección, las respuestas fueron depuradas para eliminar registros duplicados o incompletos, y luego se almacenaron en una base de datos para su análisis.

El procesamiento de la información se realizó mediante estadística descriptiva y comparativa. En una primera etapa se calcularon las medias, desviaciones estándar y porcentajes de las variables analizadas por país y por sector. Posteriormente, se aplicaron pruebas de comparación de medias para identificar diferencias significativas en los índices obtenidos. Se utilizó el análisis de varianza para comparar los seis países y un análisis adicional de dos vías para explorar la interacción entre país y sector. Cuando los datos no cumplieron los supuestos de normalidad, se aplicaron pruebas no paramétricas equivalentes. También se exploraron asociaciones entre las dimensiones de conocimiento, articulación e implementación mediante correlaciones. El nivel de significancia adoptado para la interpretación de los resultados fue del 5 %.

En cuanto a las consideraciones éticas, la investigación se clasificó como de riesgo mínimo, ya que se basó en una encuesta anónima de carácter voluntario. Los participantes otorgaron su consentimiento informado de manera digital, con la posibilidad de retirarse en cualquier momento. Se garantizó la confidencialidad de la información y el uso exclusivo de los datos para fines académicos. Todo el proceso se llevó a cabo respetando los principios éticos de la investigación social y la protección de los participantes.

Finalmente, el estudio se orientó por cuatro hipótesis principales: la existencia de diferencias significativas entre países en el nivel de implementación de la economía circular; la relación positiva entre el conocimiento y la aplicación de prácticas circulares; la relación inversa entre las barreras percibidas y la implementación; y la influencia del sector de pertenencia en el grado de adopción de estrategias sostenibles. Estas hipótesis guiaron el análisis de los resultados con el objetivo de identificar tendencias regionales y contribuir al fortalecimiento de la economía circular como motor del desarrollo sostenible en América Latina.

3. RESULTADOS

El análisis estadístico permitió identificar diferencias notables en el nivel de conocimiento, la articulación interinstitucional y la implementación de estrategias de economía circular entre los países evaluados. En general, se observó una tendencia positiva hacia la adopción

de prácticas sostenibles en la región, aunque con grados variables según el contexto nacional y el tipo de actor involucrado.

1. Nivel general de conocimiento sobre economía circular

Los resultados mostraron un promedio regional de 3,89 puntos en el índice de conocimiento (IC), lo que refleja una comprensión moderada-alta del concepto y sus principios. Como se aprecia en la Tabla 1, Chile y Colombia obtuvieron los valores más altos, mientras que Perú y Ecuador registraron niveles intermedios, y Argentina y México presentaron los promedios más bajos.

Tabla 1.

Promedio del índice de conocimiento (IC) por país

País	Media (1–5)	Desviación estándar
Chile	4,25	0,48
Colombia	4,10	0,52
Ecuador	3,88	0,57
Perú	3,82	0,61
Argentina	3,74	0,64
México	3,69	0,59
Promedio regional	3,89	0,58

Nota. Nivel promedio de conocimiento. Elaboración propia.

El análisis de varianza indicó diferencias significativas entre países ($F = 4,21$; $p < 0,01$). Los contrastes post hoc revelaron que Chile y Colombia presentan niveles de conocimiento significativamente mayores que México y Argentina, lo cual puede asociarse con políticas públicas más activas y programas universitarios en sostenibilidad.

2. Barreras percibidas para la implementación

El índice de barreras (IB), medido en escala invertida (a mayor valor, menor percepción de obstáculos), presentó un promedio regional de 3,35 puntos. Las mayores dificultades se relacionaron con el acceso a financiamiento, la limitada infraestructura tecnológica y la escasa capacitación técnica. En la Tabla 2 se observan los resultados promedio por país.

Tabla 2.

Índice de barreras percibidas (IB) invertido

País	Media (1–5)	Principales limitantes reportadas
Chile	3,71	Normativas en transición y costos iniciales
Colombia	3,54	Capacidades técnicas y seguimiento de indicadores
Ecuador	3,28	Falta de financiamiento y articulación
Perú	3,19	Carencia de incentivos fiscales
México	3,05	Escasa inversión empresarial en innovación
Argentina	2,98	Inestabilidad económica y baja digitalización
Promedio regional	3,35	—

Nota. Barreras percibidas por país. Elaboración propia.

Las barreras más reiteradas fueron la falta de incentivos financieros (71 % de los encuestados), la deficiencia de marcos normativos claros (63 %) y la carencia de personal especializado (59 %).

3. Articulación interinstitucional y cooperación

El índice de articulación (IA) registró un promedio regional de 3,42 puntos, lo que indica un nivel medio de cooperación entre instituciones, empresas y academia. Chile y Colombia nuevamente destacaron por su capacidad de articulación en redes de innovación y

sostenibilidad, mientras que los países con menor desarrollo institucional presentaron valores más modestos.

Tabla 3.

Índice de articulación interinstitucional (IA)

País	Media (1–5)	Desviación estándar
Chile	3,89	0,46
Colombia	3,78	0,50
Ecuador	3,42	0,55
Perú	3,36	0,57
México	3,18	0,60
Argentina	3,07	0,63
Promedio regional	3,42	0,55

Nota. Grado de articulación interinstitucional. Elaboración propia.

A nivel sectorial, los actores del sector académico mostraron la mayor puntuación promedio (3,74), seguidos del sector público (3,46) y finalmente del sector empresarial (3,07). La diferencia fue estadísticamente significativa ($F = 5,02$; $p < 0,01$), lo que sugiere que la academia desempeña un papel clave en la promoción de la cooperación regional y el intercambio de conocimientos sobre economía circular.

4. Nivel de implementación de prácticas circulares

El índice de implementación (II) alcanzó un promedio regional de 3,51 puntos, lo que indica que la economía circular está en una fase intermedia de consolidación. Las iniciativas más comunes fueron la reutilización de materiales, el reciclaje interno y la mejora en la eficiencia

energética. Sin embargo, la integración plena de modelos de producción circular aún es limitada.

Tabla 4. Promedio del índice de implementación (II)

País	Media (1–5)	% de organizaciones con proyectos activos
Chile	3,98	67 %
Colombia	3,77	61 %
Ecuador	3,54	55 %
Perú	3,43	49 %
México	3,28	45 %
Argentina	3,08	41 %
Promedio regional	3,51	53 %

Nota. Implementación de prácticas circulares. Elaboración propia.

El análisis correlacional evidenció asociaciones positivas entre el nivel de conocimiento (r = 0,63) y la implementación de prácticas circulares, mientras que el índice de barreras mostró una correlación negativa moderada (r = -0,48), lo que confirma que la falta de financiamiento y capacidades técnicas sigue siendo un factor limitante para la adopción de la economía circular en la región.

4. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos permiten evidenciar que la economía circular en América Latina se encuentra en una fase de consolidación gradual, caracterizada por avances desiguales entre países y sectores. Las diferencias significativas en los niveles de conocimiento e implementación revelan que la transición hacia modelos productivos circulares depende en gran medida de la capacidad institucional, la estabilidad normativa y el compromiso de los actores involucrados. Países como Chile y Colombia, que lideran los indicadores, muestran

una integración más clara de la economía circular dentro de sus políticas de desarrollo y estrategias nacionales de sostenibilidad, lo cual concuerda con los planteamientos que destacan la importancia de los marcos regulatorios sólidos para acelerar la transición verde (Gallego-Schmid et al., 2025).

La correlación positiva entre el conocimiento y la implementación confirma que el entendimiento conceptual de la economía circular constituye un factor determinante para su aplicación práctica. Este hallazgo sugiere que las políticas públicas orientadas a la educación ambiental, la formación técnica y la divulgación científica pueden generar un efecto multiplicador en la adopción de prácticas sostenibles. A su vez, la correlación negativa entre las barreras percibidas y el nivel de implementación reafirma la influencia del financiamiento, la disponibilidad tecnológica y la cooperación interinstitucional como condiciones necesarias para la circularidad. Dichos resultados reflejan la situación de los países en desarrollo, donde las limitaciones estructurales aún restringen el acceso a la innovación y al capital verde. En este sentido, el fortalecimiento de instrumentos financieros sostenibles, como los fondos verdes o las plataformas de financiamiento digital, podría favorecer una transición más equitativa, en línea con las propuestas que destacan el papel de las tecnologías financieras en la descarbonización y la inversión ambiental responsable (Dai et al., 2025).

La comparación por sectores muestra que el ámbito académico lidera los índices de conocimiento y articulación, lo cual refuerza la necesidad de integrar la investigación aplicada y la educación superior en las estrategias nacionales de economía circular. El sector público, aunque presenta avances en normativas y programas, aún enfrenta desafíos en la coordinación y el seguimiento de los resultados, mientras que el sector empresarial manifiesta un crecimiento paulatino en la adopción de prácticas circulares, impulsado por demandas de competitividad y reputación ambiental. Esta distribución sectorial evidencia que la transición hacia un modelo circular requiere una gobernanza colaborativa que articule ciencia, política y producción, orientada a resultados medibles de sostenibilidad socioambiental (Romero-Vargas et al., 2020).

En cuanto al componente de indicadores, los hallazgos evidencian la necesidad de fortalecer los sistemas de medición de circularidad en la región. La mayoría de los países aún no dispone de herramientas estandarizadas para cuantificar el desempeño en materia de

reciclaje, reutilización o eficiencia de recursos, lo que dificulta evaluar el impacto real de las políticas. Este vacío coincide con las observaciones sobre la falta de métricas universales que integren los aspectos ambientales, económicos y sociales de la sostenibilidad (Moldan et al., 2012). Avanzar en este sentido implicaría desarrollar marcos metodológicos regionales, coordinados entre los organismos de integración latinoamericana, que permitan monitorear los progresos de forma comparable y transparente.

En conjunto, los resultados confirman que la economía circular está emergiendo como un motor del desarrollo sostenible en América Latina, pero su consolidación requiere superar las brechas estructurales que limitan la innovación, la cooperación y la medición de resultados. La experiencia de los países líderes demuestra que el éxito depende de la articulación entre políticas públicas, financiamiento verde y educación ambiental, mientras que la evidencia regional sugiere que el fortalecimiento de capacidades locales es clave para alcanzar una transición justa y sostenible.

5. CONCLUSIÓN

La investigación permitió confirmar que la economía circular representa un eje estratégico para impulsar el desarrollo sostenible en América Latina, al promover la optimización de los recursos, la innovación tecnológica y la reducción de los impactos ambientales. Los resultados evidencian que, aunque la región ha avanzado en la comprensión conceptual del modelo, su implementación práctica aún se encuentra en una etapa intermedia de consolidación, marcada por desigualdades entre países y sectores productivos.

En términos regionales, se constató que los países con marcos normativos más estables y políticas ambientales definidas, como Chile y Colombia, presentan mayores niveles de conocimiento, articulación institucional e implementación de prácticas circulares. Estos casos demuestran que la voluntad política, la planificación de largo plazo y la cooperación intersectorial son factores determinantes para la transición hacia modelos productivos sostenibles. Por el contrario, en contextos donde predominan limitaciones financieras, ausencia de incentivos y debilidad institucional, la circularidad tiende a desarrollarse de manera fragmentada y dependiente de iniciativas aisladas.

La correlación positiva entre el conocimiento y la implementación sugiere que la formación profesional, la educación ambiental y la transferencia tecnológica son pilares esenciales para acelerar la adopción de la economía circular. A medida que los actores públicos, académicos

y empresariales amplían su comprensión sobre los principios de circularidad, se incrementa la capacidad para rediseñar procesos, optimizar materiales y generar valor a partir de la innovación. De igual manera, la relación inversa entre las barreras percibidas y el grado de implementación evidencia que la falta de financiamiento, la escasa infraestructura tecnológica y las brechas normativas siguen siendo los principales obstáculos que enfrenta la región.

El análisis sectorial muestra que el ámbito académico desempeña un papel protagónico en la difusión del conocimiento y la articulación de redes de cooperación, mientras que el sector público actúa como mediador entre las políticas y la práctica empresarial. Sin embargo, el éxito de la economía circular depende del compromiso conjunto de todos los sectores para diseñar estrategias integrales que vinculen investigación, legislación, innovación productiva y responsabilidad social. La creación de mecanismos de gobernanza colaborativa y de incentivos fiscales podría acelerar la adopción de prácticas sostenibles en las cadenas de valor.

Desde una perspectiva de política pública, la economía circular debe integrarse como una política transversal que trascienda la gestión de residuos y se incorpore a los planes de competitividad, educación y transición energética. Asimismo, se requiere fortalecer los sistemas de medición e indicadores de circularidad para evaluar los avances de manera objetiva y comparable entre países. Esto permitirá construir una base de evidencia sólida que oriente la toma de decisiones y la asignación eficiente de recursos en la región.

En conclusión, la economía circular no solo constituye una alternativa técnica para la gestión ambiental, sino un modelo de desarrollo que combina productividad, equidad y sostenibilidad. Su consolidación en América Latina demanda una acción coordinada entre gobiernos, empresas, universidades y ciudadanía, sustentada en la educación, la innovación y la cooperación regional. Solo mediante este enfoque integral será posible transformar las estructuras productivas tradicionales y avanzar hacia una economía baja en carbono, resiliente e inclusiva, capaz de responder a los desafíos del siglo XXI.

.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Álvarez Vizcarra, G. (2023). Economía circular en el marco de los objetivos de desarrollo sostenible, una oportunidad para la sinergia social. Telos, 25(3), 868–889. https://doi.org/10.36390/telos253.19

Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2024). Economía circular. Iniciativa Sustainable Islands. https://sustainableislands.iadb.org/es/acerca-de/economia-circular

Bejar Alegria, M. X., & Nieto Sucozhagñay, M. J. (2025). Impacto ambiental y optimización de recursos a través de estrategias de economía circular en residuos sólidos. Sage Sphere of Technology, Sciences, Discoveries and Society, 3(1), 1–15. https://doi.org/10.63688/k4bm0a83

Carrillo González, G., & Pomar Fernández, S. (2021). La economía circular en los nuevos modelos de negocio. Entreciencias: Diálogos en la Sociedad del Conocimiento, 9(23). https://doi.org/10.22201/enesl.20078064e.2021.23.79933

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2023). Estudio económico de América Latina y el Caribe 2023: El financiamiento de una transición sostenible, inclusiva y resiliente. Naciones Unidas. https://www.cepal.org/es/publicaciones/67989-estudio-economico-america-latina-caribe-2023-financiamiento-transicion

Da Costa Pimenta, C. C. (2022). La economía circular como eje de desarrollo de los países latinoamericanos. Revista Economía y Política, (35). http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2477-90752022000100001

Dai, B., Zhang, J., & Hussain, N. (2025). Policy pathways through FinTech and green finance for low-carbon energy transition in BRICS nations. Energy Strategy Reviews, 57, 101603. https://doi.org/10.1016/j.esr.2024.101603

Diez, J. I., Tedesco, L., & Imaz-Harguindeguy, A. (2025). Economía circular y ambiente: Una evaluación económico-financiera para la instalación de una planta de reciclaje de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en la ciudad de Bahía Blanca, Argentina. Revista de Ciencias Ambientales, 59(1). https://doi.org/10.15359/rca.59-1.2

Espinoza, A. (2023). Economía circular: Una aproximación a su origen, evolución e importancia como modelo de desarrollo sostenible. Revista de Economía Institucional, 25(49). https://doi.org/10.18601/01245996.v25n49.06

Gallego-Schmid, A., López-Eccher, C., Muñoz, E., Salvador, R., Cano-Londoño, N. A., Vetroni Barros, M., Choconta Bernal, D., Mendoza, J. M. F., Nadal, A., & Guerrero, A. B. (2024). Circular economy in Latin America and the Caribbean: Drivers, opportunities, barriers and strategies. Sustainable Production and Consumption, 51, 118–136. https://doi.org/10.1016/j.spc.2024.09.006

Gallego-Schmid, A., Vásquez-Ibarra, L., Guerrero, A. B., Henninger, C. E., & Rebolledo-Leiva, R. (2025). Circular economy in a recently transitioned high-income country in Latin America and the Caribbean: Barriers, drivers, strengths, opportunities, key stakeholders and priorities in Chile. Journal of Cleaner Production, 486, 144429. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.144429

Imbernó Díaz, A. L., & Souto Anido, L. (2023). Innovación y economía circular, un binomio perfecto. Economía y Desarrollo, 167(2). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0252-85842023000200007

Jayakodi, S., Senaratne, S., Perera, S., & Bamdad, K. (2024). Circular economy assessment using project-level and organisation-level indicators for construction organisations: A systematic review. Sustainable Production and Consumption, 48, 324–338. https://doi.org/10.1016/j.spc.2024.05.025

Llanos Encalada, M., Bell Heredia, R. E., & Correa Vaca, A. M. (2023). Visibilidad regional de prácticas de economía circular en publicaciones científicas de alto impacto. Revista Universidad y Sociedad, 15(6). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202023000600185

Medina-Abad, J., & Freire-Pesántez, A. (2023). Barreras para la implementación de la economía circular en países en vías de desarrollo. Estudios de la Gestión, (14). https://doi.org/10.32719/25506641.2023.14.6

Moldan, B., Janoušková, S., & Hák, T. (2012). How to understand and measure environmental sustainability: Indicators and targets. Ecological Indicators, 17, 4–13. https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2011.04.033

Moraga, G., Huysveld, S., Mathieu, F., Blengini, G. A., Alaerts, L., Van Acker, K., de Meester, S., & Dewulf, J. (2019). Circular economy indicators: What do they measure? Resources, Conservation and Recycling, 146, 452–461. https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.03.045

Rivera Acosta, P., & Martínez Torres, R. E. (2021). Articulación de los objetivos de desarrollo sostenible con el paradigma de la economía circular. Investigación y Desarrollo, 29(1), 178–194. https://doi.org/10.14482/indes.29.1.333.7

Romero-Vargas, M., Bermúdez-Rojas, T., & Duque-Gutiérrez, M. (2020). Evaluación cualitativa de indicadores de sostenibilidad socioambiental para su selección y aplicación en ciudades costarricenses. Revista Geográfica de América Central, 64, 1–20. http://dx.doi.org/10.15359/rgac.64-1.1

Sánchez Suárez, Y., Trujillo García, L., Hernández Nariño, A., Cuervo Saiz, L., Sablón Cossío, N., & Marqués León, M. (2023). Una aproximación a la economía circular y su contribución

en el contexto de la pandemia. Infodir, (40). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1996-35212023000100014

Sánchez-García, E., Martínez-Falcó, J., Marco-Lajara, B., & Manresa-Marhuenda, E. (2024). Revolutionizing the circular economy through new technologies: A new era of sustainable progress. Environmental Technology & Innovation, 33, 103509. https://doi.org/10.1016/j.eti.2023.103509

Zhang, Y. (2024). Circular economy innovations: Balancing fossil fuel impact on green economic development. Heliyon, 10(18), e36708. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e36708

Conflicto de Intereses: Los autores afirman que no existen conflictos de intereses en este estudio y que se han seguido éticamente los procesos establecidos por esta revista. Además, aseguran que este trabajo no ha sido publicado parcial ni totalmente en ninguna otra revista.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA:Nombres de autores e iniciales: Rubén Leoncio Márquez Pinto (RLMP).

1. Conceptualización: (RLMP)
2. Curación de datos: (RLMP)
3. Análisis formal: (RLMP)
4. Adquisición de fondos: (RLMP)
5. Investigación: (RLMP)
6. Metodología: (RLMP)
7. Administración del proyecto: (RLMP)
8. Recursos: (RLMP)
9. Software: (RLMP)
10. Supervisión: (RLMP)
11. Validación: (RLMP)
12. Visualización: (RLMP)
13. Redacción – Borrador original: (RLMP)
14. Redacción – Revisión y edición: (RLMP)