

DOI: 10.26820/recimundo/9.(2).abril.2025.768-782

URL: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/2693>

EDITORIAL: Saberes del Conocimiento

REVISTA: RECIMUNDO

ISSN: 2588-073X

TIPO DE INVESTIGACIÓN: Artículo de revisión

CÓDIGO UNESCO: 53 Ciencias Económicas

PAGINAS: 768-782



Economía circular como estrategia de desarrollo sostenible en Ecuador: análisis de casos locales

Circular economy as a sustainable development strategy in Ecuador: analysis of local cases

Economia circular como estratégia de desenvolvimento sustentável no Equador: análise de casos locais

Tania Lisbeth Macias Villacreses¹; Edwin Miguel Baque Parrales²; Nicole Jamileth Velez Quijije³; Ruth Esther Reina Micolta⁴

RECIBIDO: 10/03/2025 **ACEPTADO:** 19/04/2025 **PUBLICADO:** 14/07/2025

1. Máster en Dirección y Asesoramiento Financiero; Economista Mención en Gestión Pública; Docente de la Universidad Estatal del Sur de Manabí; Jipijapa, Ecuador; lisbeth.macias@unesum.edu.ec;  <https://orcid.org/0000-0003-3105-0097>
2. Magíster en Pedagogía con Mención en Transdisciplinariedad de las Matemáticas; Magíster en Educación; Magíster en Ingeniería Civil - Mención Vialidad; Ingeniero Civil; Docente de la Universidad Estatal del Sur de Manabí; Jipijapa, Ecuador; edwin.baque@unesum.edu.ec;  <https://orcid.org/0000-0001-5722-3377>
3. Estudiante de la Carrera de Administración de Empresas de la Universidad Estatal del Sur de Manabí; Jipijapa, Ecuador; velez-nicole9569@unesum.edu.ec;  <https://orcid.org/0009-0001-3385-9773>
4. Estudiante de la Carrera de Administración de Empresas de la Universidad Estatal del Sur de Manabí; Jipijapa, Ecuador; reina-ruth8260@unesum.edu.ec;  <https://orcid.org/0009-0009-8576-0159>

CORRESPONDENCIA

Tania Lisbeth Macias Villacreses
lisbeth.macias@unesum.edu.ec

Jipijapa, Ecuador

RESUMEN

La economía circular (EC) se erige como una estrategia fundamental para el desarrollo sostenible, representando un cambio radical del modelo lineal tradicional de "tomar-hacer-desechar". Su esencia radica en mantener los recursos en uso durante el mayor tiempo posible, extraer el máximo valor de ellos mientras están en servicio y recuperar y regenerar productos y materiales al final de cada ciclo de vida. Se llevó a cabo una revisión bibliográfica para analizar la economía circular como estrategia de desarrollo sostenible en Ecuador. La metodología empleada consistió en la búsqueda y selección de artículos científicos, tesis, informes técnicos y publicaciones especializadas disponibles en bases de datos académicas como Scopus, Web of Science, ScienceDirect, Latindex y repositorios universitarios ecuatorianos. Se priorizaron publicaciones con fecha posterior a 2021 para asegurar la relevancia y actualidad de la información. Una vez recopilados, los documentos fueron sometidos a un proceso de cribado basado en sus títulos y resúmenes para descartar aquellos que no se alineaban directamente con el objetivo de la revisión. La implementación exitosa de la EC en Ecuador requiere la armonización de la legislación, el impulso de modelos de "basura cero", la innovación colaborativa entre múltiples actores (gobierno, empresas, academia, sociedad civil) y la consolidación de la Responsabilidad Extendida del Productor e Importador. Es fundamental mejorar la capacidad de caracterización y monitoreo de residuos, fomentar la separación en la fuente e involucrar activamente a los recicladores de base a través de su formalización y compensación justa.

Palabras clave: Economía circular Ecuador, Sostenibilidad Ecuador, Gestión de residuos Ecuador, Producción y consumo sostenibles Ecuador, Desarrollo económico circular Ecuador.

ABSTRACT

The circular economy (CE) stands as a fundamental strategy for sustainable development, representing a radical shift from the traditional "take-make-dispose" linear model. Its essence lies in keeping resources in use for as long as possible, extracting maximum value from them while in service, and recovering and regenerating products and materials at the end of each life cycle. A comprehensive bibliographic review was conducted to analyze the circular economy as a sustainable development strategy in Ecuador. The methodology involved searching and selecting scientific articles, theses, technical reports, and specialized publications available in academic databases such as Scopus, Web of Science, ScienceDirect, Latindex, and Ecuadorian university repositories. Publications dated after 2021 were prioritized to ensure the relevance and timeliness of the information. Once collected, documents underwent a screening process based on their titles and abstracts to discard those not directly aligned with the review's objective. Successful CE implementation in Ecuador requires harmonizing legislation, promoting "zero waste" models, fostering collaborative innovation among multiple stakeholders (government, businesses, academia, civil society), and consolidating Extended Producer Responsibility. It is crucial to improve waste characterization and monitoring capabilities, encourage source separation, and actively involve grassroots recyclers through formalization and fair compensation.

Keywords: Circular economy Ecuador, Sustainability Ecuador, Waste management Ecuador, Sustainable production and consumption Ecuador, Circular economic development Ecuador.

RESUMO

A economia circular (EC) é uma estratégia fundamental para o desenvolvimento sustentável, representando uma mudança radical em relação ao modelo linear tradicional de «extrair-produzir-descartar». A sua essência reside em manter os recursos em uso pelo maior tempo possível, extraindo o máximo valor deles enquanto estão em serviço e recuperando e regenerando produtos e materiais no final de cada ciclo de vida. Foi realizada uma revisão bibliográfica abrangente para analisar a economia circular como estratégia de desenvolvimento sustentável no Equador. A metodologia envolveu a pesquisa e seleção de artigos científicos, teses, relatórios técnicos e publicações especializadas disponíveis em bases de dados académicas, como Scopus, Web of Science, ScienceDirect, Latindex e repositórios universitários equatorianos. As publicações posteriores a 2021 foram priorizadas para garantir a relevância e atualidade das informações. Uma vez recolhidos, os documentos passaram por um processo de triagem com base nos seus títulos e resumos para descartar aqueles que não estavam diretamente alinhados com o objetivo da revisão. A implementação bem-sucedida da EC no Equador requer a harmonização da legislação, a promoção de modelos de «desperdício zero», o fomento da inovação colaborativa entre múltiplas partes interessadas (governo, empresas, academia, sociedade civil) e a consolidação da Responsabilidade Alargada do Produtor. É crucial melhorar a caracterização dos resíduos e as capacidades de monitorização, incentivar a separação na fonte e envolver ativamente os recicladores de base através da formalização e da remuneração justa.

Palavras-chave: Economia circular Equador, Sustentabilidade Equador, Gestão de resíduos Equador, Produção e consumo sustentáveis Equador, Desenvolvimento económico circular Equador.

Introducción

La preocupación actual de la sociedad por el cambio climático, el incremento acelerado de la población, la contaminación ambiental, el desarrollo industrial y las modernas tecnologías está generando mayor conciencia por el cuidado del planeta. Esto a su vez abre las puertas a la generación de nuevas estrategias que permitan reducir el desecho de residuos a través de políticas de sostenibilidad que pueden implementarse a corto y largo plazo (Salazar et al., 2023).

Durante las últimas décadas se ha observado que el uso de materiales no reciclables se ha triplicado, de 27 mil millones de toneladas a 92 mil millones hasta el año 2017, la economía global solamente es un 9% circular, lo que preocupa a la población por los graves problemas económicos, sociales y ambientales que claramente se pueden observar, la mayoría de los materiales que no son reciclables se pierden, la gran mayoría desechados en lugares incorrectos como bosques y océanos, lo que provocan severos casos de contaminación ambiental, que es lo que actualmente se está buscando resolver a nivel mundial con los modelos de economía circular, esperando que se puedan dar más usos a esos materiales ayudando a la disminución de la contaminación (Rodríguez Nivicela et al., 2022).

La economía circular (EC), tiene entre sus retos minimizar el impacto ambiental de la producción y el consumo, al proponer entre sus principios la eliminación de los residuos y mantener los materiales en uso. Por ejemplo, las empresas pueden utilizar materiales reciclados en sus procesos de producción, reduciendo la necesidad de recursos vírgenes. Además, las fuentes de energía renovables, como la solar y la eólica, pueden sustituir a los combustibles fósiles en la producción de energía, reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero y la contaminación del aire, acciones que se convierten en parte de un modelo economi-

co alternativo que prioriza la sostenibilidad y la eficiencia (Salgado-Tello et al., 2024).

Al momento de aplicar el modelo de Economía Circular en las empresas del Ecuador, se busca solucionar los problemas actuales como los desperdicios y contaminación del medio ambiente por residuos perjudiciales para el desarrollo sostenible, que podrían afectar a futuras generaciones, es por eso que se pretende utilizar este modelo para reducir la contaminación, el ahorro de materia prima, y elaboración de envases reutilizables (Mora Carpio et al., 2022).

Metodología

Se llevó a cabo una revisión bibliográfica para analizar la economía circular como estrategia de desarrollo sostenible en Ecuador. La metodología empleada consistió en la búsqueda y selección de artículos científicos, tesis, informes técnicos y publicaciones especializadas disponibles en bases de datos académicas como Scopus, Web of Science, ScienceDirect, Latindex y repositorios universitarios ecuatorianos. Los criterios de búsqueda incluyeron términos clave como "economía circular Ecuador", "sostenibilidad Ecuador", "gestión de residuos Ecuador", "producción y consumo sostenibles Ecuador" y "desarrollo económico circular Ecuador". Se priorizaron publicaciones con fecha posterior a 2021 para asegurar la relevancia y actualidad de la información. Una vez recopilados, los documentos fueron sometidos a un proceso de cribado basado en sus títulos y resúmenes para descartar aquellos que no se alineaban directamente con el objetivo de la revisión. Finalmente, se realizó un análisis de contenido de los documentos seleccionados para identificar las principales tendencias, desafíos, oportunidades relacionados con la implementación de la economía circular en el contexto ecuatoriano.

Resultados

Economía circular en el contexto global

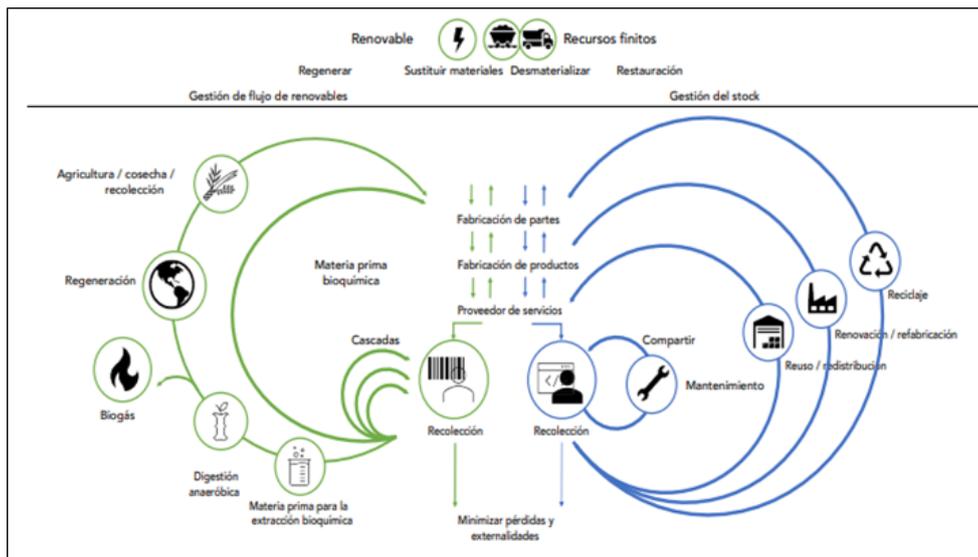


Figura 1. Diagrama mariposa de una EC

Fuente: (Medina Abad & Freire Pesántez, 2023).

El objetivo de la EC no es el de reducir la producción ni la limitación en la generación de riqueza; al contrario, lo que busca es una optimización de los recursos, respetando las relaciones naturales, y que se traduzca no solo en la preservación de la riqueza, sino en la creación de más valor dentro del ciclo productivo. Ellen MacArthur Foundation (2015) propone un marco de implementación de este modelo que se muestra en la figura 1. Este marco se basa en tres conceptos, distinguiendo entre ciclos técnicos y biológicos, y que se puede aplicar a cualquier escala. Principio 1: preservar y mejorar el capital natural al controlar el stock y balancear el flujo de recursos renovables. Principio 2: optimizar recursos al promover la circularidad de productos, componentes y materiales con el máximo valor y utilidad. Principio 3: adoptar un sistema efectivo que revele y elimine externalidades negativas.

La economía circular es un tema central en las estrategias gubernamentales a nivel mundial. América Latina enfrenta un desafío significativo, generando 160 millones de toneladas de residuos sólidos al año, de los cuales menos del 3% se reutiliza o recicla, según el Banco Mundial. Sin embargo, di-

versas naciones y regiones están adoptando medidas concretas. Finlandia lanzó en 2016 su estrategia "Leading the Cycle", una hoja de ruta hacia una economía circular hasta 2025. La Comisión Europea adoptó en 2015 un Paquete de Economía Circular, que incluye propuestas legislativas para aumentar las tasas de reciclaje y reutilización, así como un plan de acción para promover la economía circular en las cadenas de valor de la Unión Europea. Ciudades como Londres, Vancouver, Helsinki y Río de Janeiro también están desarrollando sus propias estrategias (Bravo Donoso & Caiza Changoluisa, 2022).

En junio de 2017, Finlandia fue sede del primer Foro Mundial de Economía Circular, un evento organizado por Sitra (agencia de innovación finlandesa) que reunió a más de 1500 asistentes y contó con la colaboración de más de 100 países. Incluso China, uno de los mayores contaminantes históricos, ha implementado leyes centradas en la economía circular, incluyendo una nueva legislación que incorpora principios y políticas preexistentes de sus leyes medioambientales anteriores (Bravo Donoso & Caiza Changoluisa, 2022).

Conceptualización e implementación de la economía circular

La transición hacia una economía circular requiere abordar diversos factores clave como el presupuesto, el marketing interno, la tecnología de la información, los cambios logísticos, el big data y, crucialmente, un cambio cultural en los líderes empresariales para que vean la circularidad como un factor de rentabilidad y sostenibilidad. Expertos destacan la importancia del diseño de productos para la reciclabilidad y reparabilidad, aunque se observa que la mayoría de los conceptos de economía circular se centran en la gestión ambiental y el reciclaje, desatendiendo la oportunidad económica de comercializar recursos derivados de desechos industriales. Si bien la economía circular es un marco útil para sistemas regenerativos, no se basa en una teoría económica o filosófica completamente establecida, y su simplificación para diversos públicos en Latinoamérica presenta desafíos conceptuales, inconsistencias y limitaciones en su comprensión y aplicación. En las cadenas de suministro lineales, la falta de transparencia, la fragmentación y la poca colaboración generan reelaboración y desperdicio, lo que afecta el reconocimiento social (Erazo-Rivera et al., 2024).

La Industria 4.0, junto con herramientas de ecoeficiencia y economía circular, tiene el potencial de generar ganancias económicas, ambientales y sociales, acelerando la transición hacia la sostenibilidad a través de simulaciones e Internet de las Cosas (IoT). La creciente economía global intensifica el agotamiento de los recursos naturales, lo que exige modelos de negocio circulares innovadores para reemplazar el modelo lineal de "tomar, hacer y desechar". Organizaciones como la UNCTAD y la Fundación Ellen MacArthur, así como la CEPAL y el BID, ya trabajan en proyectos de circularidad. Sin embargo, la promoción de la circularidad no puede depender únicamente de normativas nacionales o estándares voluntarios, ya que estos últimos no han

logrado un éxito generalizado. El desafío para los investigadores es desarrollar un desarrollo ecoindustrial preventivo y regenerativo que vaya más allá de los diseños "verdes" e integre un enfoque multidisciplinario que busque soluciones radicalmente alternativas a lo largo de todo el ciclo de vida, enfocándose en la reducción del uso de materias primas vírgenes. Además, existen áreas con baja inserción en los modelos de economía circular, como el diseño para la remanufactura (DfRem), que aún requiere más investigación empírica para demostrar su eficacia en la reducción de recursos, especialmente ante el acortamiento de la vida útil de productos tecnológicos como ordenadores y laptops. La necesidad de investigación empírica es crucial para demostrar las oportunidades de rentabilidad que la economía circular ofrece a las empresas en el entorno actual (Erazo-Rivera et al., 2024).

Principios de la economía circular

La Fundación Ellen MacArthur, en colaboración con empresas, gobiernos y académicos, promueve un marco de economía circular (EC) fundamentado en tres principios clave: eliminar los desechos y la contaminación, circular productos y materiales, y regenerar la naturaleza. La EC es vista como una solución sistémica para desafíos globales como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la contaminación, que requiere la participación de todos los actores en las fases de producción, uso y gestión de desechos (Llanos Encalada, 2024).

Para lograr estos objetivos, la EC se rige por nueve principios operativos: convertir el residuo en recurso (reintroduciendo materiales biodegradables a la naturaleza y reutilizando los no biodegradables); dar un segundo uso a materiales; reutilizar residuos o partes funcionales para otros productos; reparar productos para alargar su vida útil; reciclar materiales; valorar energéticamente residuos no reciclables; fomentar la economía de la funcionalidad (alquiler en lugar de venta para reutilización); aplicar la eco-con-

cepción (considerar el impacto ambiental en todo el ciclo de vida); y promover la ecología industrial y territorial para optimizar la gestión de recursos a nivel local (Llanos Encalada, 2024).

Rasgos de la economía circular

La economía circular (EC) se basa en tres principios interconectados que buscan transformar el sistema productivo y de consumo. El primer principio se centra en la preservación y el aumento del capital natural, lo que implica controlar el uso de recursos finitos y asegurar el equilibrio en los flujos de recursos renovables. El segundo principio enfatiza la optimización del rendimiento de los recursos, garantizando que productos, componentes y materiales se mantengan en su máxima utilidad a lo largo de sus ciclos técnicos y biológicos. Finalmente, el tercer principio busca fomentar la efectividad del sistema social en su conjunto al eliminar las externalidades negativas, es decir, los impactos perjudiciales de las actividades económicas que no están internalizados en los costos (Da Costa Pimenta, 2022).

Además de estos principios, la economía circular se caracteriza por varios rasgos clave que la distinguen del modelo lineal. Estos incluyen la disminución de insumos y un menor empleo de recursos naturales, lo que reduce la presión sobre el planeta. También promueve mayores niveles de cooperación en el uso de energía y recursos renovables y reciclables, fomentando una gestión más eficiente. Un objetivo crucial es la disminución de emisiones de gases de efecto invernadero, contribuyendo a la mitigación del cambio climático (Da Costa Pimenta, 2022).

Estrategias para la implementación de la economía circular

El modelo económico lineal actual de extracción-producción-uso-desecho genera impactos negativos significativos a nivel social, ambiental y económico. Socialmente, desplaza a artesanos y reparadores debi-

do a la obsolescencia programada y al bajo costo de productos nuevos que no internalizan sus costos socioambientales, afectando desproporcionadamente a grupos vulnerables por la ubicación de vertederos. Ambientalmente, contribuye al agotamiento de recursos globales y a la acumulación de pasivos ambientales en Ecuador, con emisiones de gases de efecto invernadero equivalentes a 451.36 kt CO₂ eq anuales por la gestión inadecuada de residuos, cifra que podría reducirse drásticamente con una mejor gestión. Económicamente, la gestión de residuos sólidos es costosa (USD 95.70/tonelada), a menudo subsidiada e insostenible, y la falta de separación y reintroducción de materiales residuales en el sistema productivo representa una pérdida de valor económico, estimándose que solo por la fracción orgánica el país podría perder entre 1.8 y 2.4 millones de dólares mensuales (Llanos Encalada, 2024).

Para contrarrestar estos impactos, se proponen estrategias macro para la implementación efectiva de la Economía Circular (EC) en Ecuador. Estas incluyen armonizar la legislación para favorecer estrategias circulares y cobrar adecuadamente los costos de gestión de residuos, impulsar modelos de "basura cero" en colaboración con el sector privado, fomentar la innovación y el involucramiento de múltiples actores, e implementar la Responsabilidad Extendida del Productor e Importador (REP) para que el sector privado asuma corresponsabilidad en el manejo de residuos. Otras estrategias clave son promover la simbiosis industrial para el intercambio de materiales, fomentar la separación en la fuente y la recolección diferenciada de residuos por parte de los municipios, mejorar la caracterización y monitoreo de residuos, involucrar y formalizar a los recicladores de base, y diversificar los mecanismos de financiamiento para asegurar la sostenibilidad de la gestión integral de residuos sólidos. A nivel empresarial, la EC ofrece beneficios económicos (creación de riqueza, reducción de gastos, generación

de empleos), ambientales (disminución del uso de recursos y residuos, limitación del consumo energético) y sociales (cambio de hábitos de consumo, concientización), permitiendo reducir costos operativos al reintroducir residuos en el proceso productivo o venderlos como materia prima, lo que convierte a la EC en un enfoque sistémico y rentable para un desarrollo más sostenible (Llanos Encalada, 2024).

Ley de economía circular: Ecuador

Ecuador ha avanzado en la implementación de la economía circular como estrategia de desarrollo sostenible. En septiembre de 2020, la Comisión de Desarrollo Económico de la Legislatura inició el tratamiento del proyecto de Ley Orgánica de Economía Circular, buscando promover el desarrollo económico sostenible y la generación de empleo de calidad. El Pleno de la Asamblea Nacional aprobó este proyecto, convirtiéndolo en la primera Ley de Economía Circular Inclusiva en Latinoamérica. La propuesta busca sensibilizar a los consumidores, introducir sistemas de etiquetado, reformar la recolección y clasificación de residuos, e impulsar la inversión en sistemas de gestión de residuos. La ley también prioriza la regulación de residuos para productos como aceites, aparatos eléctricos, baterías, envases, neumáticos y plásticos agrícolas, con el fin de fomentar prácticas de consumo ambientalmente responsables (Anzules Baque, 2021).

in embargo, el presidente Guillermo Lasso realizó un veto parcial al proyecto de ley en junio de 2021, presentando 53 observaciones. Su principal argumento fue que la ley, en su redacción original, se enfocaba "exclusivamente a la gestión de residuos o reciclaje inclusivo", mientras que el concepto de economía circular es más amplio. El veto propuso ampliar el objeto de la ley para incluir principios como el ecodiseño, la producción y el consumo sostenibles, y el fomento del manejo correcto de los residuos. Lasso también enfatizó la necesi-

dad de incorporar los tres principios conceptuales de la economía circular: eliminar residuos y contaminación desde el diseño, mantener productos y materiales en uso, y regenerar sistemas naturales. Además, el presidente planteó la importancia de las 9R de la economía circular (repensar, reutilizar, reparar, restaurar, remanufacturar, reducir, reproponer, reciclar y recuperar) para alargar la vida útil de los productos antes de su disposición final. La ley, de ser aprobada con estas modificaciones, establecerá que los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GADs) regulen los procesos y se cree un Comité Sectorial de Economía Circular para fijar sanciones y supervisar las etapas de ecodiseño, prevención, certificación, rotulación y etiquetado para las empresas que transiten hacia modelos de producción circulares, en línea con el Objetivo 12 de la Agenda 2030 sobre producción y consumo responsables. Iniciativas como "Huella Verde" en Ecuador ya promueven este cambio de un sistema lineal a uno circular, enfatizando el "círculo de valor" de las 9R (Anzules Baque, 2021).

Economía circular en Ecuador e iniciativas públicas

En Ecuador, el avance hacia la economía circular enfrenta limitaciones como la falta de apoyo financiero (público y privado) y la desintegración de políticas públicas que impulsen el emprendimiento circular. La novedad del concepto de "economía circular" también requiere una adaptación de las iniciativas de negocio, y la internacionalización de estos emprendimientos presenta un desafío, especialmente para aquellos enfocados en nuevos nichos de mercado (CIEC, 2019) (Anzules Baque, 2021).

A pesar de estas barreras, el Centro de Innovación y Economía Circular (CIEC) ha identificado varias iniciativas estatales que buscan fomentar la circularidad:

- Plan de Limpieza Costera (2019): Impulsado por el Ministerio del Ambiente y otras organizaciones, este plan busca miti-

gar el daño ambiental causado por la basura marina en siete áreas protegidas marinas y costeras de Ecuador.

- **Normalización Técnica (2019):** El Servicio Ecuatoriano de Normalización (INEN) está desarrollando una Norma Técnica de "Principios de Economía Circular" basada en la BSI 8001, lo que sentará las bases para futuras regulaciones en organizaciones. Además, ya cuenta con un Acuerdo Técnico Ecuatoriano (ATE INEN-IWA 19) sobre el manejo sostenible de metales secundarios, contribuyendo al desarrollo de la economía circular.
- **Sello de Economía Circular (en desarrollo):** El INEN trabaja en la creación de un sello que incentivará a las organizaciones a adoptar prácticas circulares, con requisitos basados en su documento técnico.
- **Marca Ecosostenible "Economía Circular del Ecuador" (2018):** Esta iniciativa gratuita busca impulsar la oferta exportable del país, generando rentabilidad para el sector productor y exportador a través del Ministerio de Comercio Exterior e Inversiones, facilitando el acceso a nuevos mercados.
- **Pacto por la Economía Circular (2019):** Este acuerdo voluntario con el sector productivo busca promover el uso eficiente de recursos, incluyendo el aprovechamiento de residuos, análisis del ciclo de vida de productos, investigación y desarrollo de tecnologías limpias, infraestructura sostenible, educación ciudadana, negocios sustentables, sustitución de plásticos de un solo uso y desarrollo de indicadores económicos, sociales y ambientales.
- **Libro Blanco de Economía Circular para Ecuador (2020):** La primera fase de este documento, que culminará con cuatro pilares (producción sostenible, consumo responsable, gestión integral de residuos, y mecanismos de políticas

y financiamiento), analiza las agendas de desarrollo, instrumentos legales, sectores productivos prioritarios y la gestión de residuos del país.

- **Acuerdo Ministerial 042 (2019):** Este acuerdo busca reciclar el 100% de los lubricantes usados, mejorar la gestión ambiental y atraer inversión internacional para instalar plantas de refinación, lo que generaría un ahorro significativo de divisas al reducir la importación de lubricantes (Anzules Baque, 2021).

Iniciativas privadas

En Ecuador, un número creciente de empresas y organizaciones están adoptando principios de economía circular, impulsadas por una mayor conciencia sobre el calentamiento global y la búsqueda de nuevas oportunidades de negocio y beneficios económicos.

Un ejemplo destacado es ARC (Aceite de Cocina Reciclado), una gestora ambiental que aborda el problema de la contaminación del agua por el aceite de cocina usado. ARC recolecta, transporta y almacena este residuo, exportándolo a Europa para su uso, contando entre sus clientes a reconocidas cadenas de restaurantes y hoteles como Pizza Hut y el Sheraton. Sus acciones están alineadas con las iniciativas de la ONU para la acción climática (Anzules Baque, 2021).

Otra empresa relevante es ProCaucho, con sede en Cuenca, que se dedica al ciclo completo de gestión de neumáticos usados. Además de triturar aproximadamente 40 toneladas de neumáticos al mes para su uso como combustible en cementeras, ProCaucho fabrica y comercializa artesanías, muebles y repuestos automotrices, asegurando la reutilización adecuada y el destino final de este material (Anzules Baque, 2021).

Finalmente, Ecoempaques, un emprendimiento también cuencano, ha logrado introducir vajillas ecológicas hechas de hoja de palma en supermercados ecuatorianos.

La materia prima se obtiene de las provincias costeras, donde estas hojas suelen desecharse o incinerarse, transformando un residuo en un producto de valor y ofreciendo una alternativa sostenible a la vajilla convencional (Anzules Baque, 2021).

Otros casos locales

Conocimientos y aplicación de la economía circular en una muestra de 25 emprendimientos de restaurantes localizados en la parte noroeste de la ciudad de Manta, provincia de Manabí, Ecuador.

La investigación sobre la economía circular (EC) en restaurantes de Manta, Ecuador, realizada por Molina-López & Zaldumbide-Peralvo (2020) revela que un abrumador 76% de los gerentes y propietarios desconocen el concepto, lo que se traduce en una limitada adopción de prácticas circulares. A pesar de que el 100% de estos establecimientos generan residuos orgánicos, plásticos y papel, un 80% no lleva un registro de sus desechos, perdiendo así la oportunidad de monetizar estos materiales. La mayoría (88%) no cuenta con sistemas de reciclaje, aduciendo falta de espacio, irrelevancia o desconocimiento de los beneficios. Además, prácticas avanzadas como la reutilización del agua son mínimas (solo un 4%), lo que subraya una comprensión limitada de la EC más allá del simple reciclaje.

Aun con este panorama, existe un interés latente: casi la mitad (48%) de los encuestados se muestra dispuesta a participar en planes de acción de economía circular. Sin embargo, factores como la falta de tiempo, el insuficiente apoyo gubernamental y los altos costos percibidos representan barreras significativas. Estos hallazgos sugieren la necesidad imperante de programas de sensibilización y capacitación que demuestren los beneficios económicos y ambientales de la EC, así como de un mayor apoyo financiero y político para impulsar la adopción de modelos de negocio más sostenibles en el sector restaurantero de Manta (Molina-López & Zaldumbide-Peralvo, 2020).

Mestiza S. A

Mestiza S.A, es una fábrica ubicada en el Cantón Paute de la provincia del Azuay y se dedica a la fabricación de elementos de alfarería, cerámica y fontanería de la más alta calidad. Mestiza, ha integrado principios de economía circular en su modelo de negocio para minimizar impactos ambientales. Sus esfuerzos incluyen la búsqueda de alternativas a combustibles fósiles como el gas natural y el diésel, así como estrategias para recolectar residuos de sus productos y reincorporar materias primas secundarias al sistema productivo, reduciendo la necesidad de extraer nuevos recursos naturales. La empresa también realiza un pretratamiento del agua antes de descargarla al río para evitar la contaminación y busca educar al consumidor para extender la vida útil de sus productos. En sus operaciones, Mestiza aprovecha eficientemente los recursos naturales, utilizando energía solar para secar productos y agua de río para el proceso productivo, además de contar con hornos de bajas emisiones que reutilizan el calor residual (Torral Carrasco, 2021).

En el ámbito social, Mestiza demuestra su compromiso mediante la donación constante de macetas con pequeñas fallas estéticas, pero 100% funcionales, a fundaciones e instituciones que no pueden adquirirlas, como la Fundación Cristo Rey y el Municipio de Paute. Económicamente, la empresa ya ha evidenciado ahorros significativos: desde 2017, al dejar de usar agua potable y extraerla directamente del río, redujo su gasto anual de \$400 a \$90. El uso de energía solar para el secado de productos también genera ahorros energéticos y optimiza el uso del espacio. Estas estrategias circulares y su responsabilidad ambiental otorgan a Mestiza una ventaja competitiva notable, incluso abriendo conversaciones para exportar sus macetas a HOME DEPOT en Estados Unidos, lo que la posicionaría como líder en el mercado nacional. Se anticipan beneficios económicos adicionales con la implementación de la Ley Orgánica

de Economía Circular, que ofrecerá incentivos tributarios. Además, Mestiza está desarrollando un proyecto para crear empaques de cerámica reutilizables para alimentos y bebidas, reemplazando así los envases de plástico y generando nuevas fuentes de ingresos (Torral Carrasco, 2021).

Economía circular: retos y desafíos

La implementación de la economía circular (EC) implica un cambio de paradigma radical, lo que conlleva superar obstáculos significativos al alterar hábitos establecidos y políticas públicas. Uno de los desafíos más urgentes para la EC y la sostenibilidad global es la producción alimentaria y la gestión de sus residuos, especialmente en los países ricos, donde se despilfarran cantidades ingentes de alimentos (Da Costa Pimenta, 2022).

Para abordar este problema, es fundamental planificar e implementar políticas que prevengan y resuelvan el desperdicio. Sin embargo, la eficacia de estas políticas depende de la sensibilización de la población y, crucialmente, de abordar las causas estructurales del derroche, como el exceso productivo, el mal diseño de productos, su deterioro, normas de comercialización inadecuadas y la mala gestión de existencias comerciales. Es esencial que cualquier acción contra el desperdicio alimentario se enmarque dentro de las estrategias de la EC y que sea un esfuerzo internacional y colaborativo. Sin una estrategia global y mancomunada, los esfuerzos para implementar la circularidad y resolver el desperdicio de alimentos están condenados al fracaso (Da Costa Pimenta, 2022).

Otras barreras de la economía circular

Tabla 1. Barreras encontradas para la implementación del modelo de EC en países en vías de desarrollo

Nº	Barreras	Descripción	Naturaleza interna / externa
Tecnológicas			
1	Falta de infraestructura tecnológica	Es necesaria la implementación de equipo y procesos especiales; muchas empresas no tienen la capacidad de implementación.	Interna
2	Falta de una cadena de suministro	Cadena de suministro para el aprovechamiento de materiales.	Externa
3	Bajo acceso a tecnología	Innovación tecnológica no llega a estos países a tiempo.	Externa
4	Falta de conocimiento técnico	Se cuenta con poco personal y expertos capaces de implementar procesos circulares.	Externa



Estructurales / organizacionales			
5	Alta inversión requerida	Altos costos para la adquisición de equipos, materiales e implementación de procesos amigables con el medioambiente.	Interna
6	Baja sostenibilidad financiera	A corto plazo, la transición a procesos sustentables puede traducirse en bajos rendimientos económicos.	Externa
7	Dificultades en control y monitoreo	Se requiere de complejos procedimientos para la implementación de un modelo circular.	Externa
8	Problemas de administración	Pobre capacidad de gerenciamiento para la transición a un modelo circular (resistencia al cambio).	Externa
9	Procesos productivos innovadores	Difícil aplicación de sistemas de innovación (producción).	Interna
10	Falta de estructura, cultura organizacional	No existe una cultura que apoye al cambio productivo y promueva la cooperación.	Interna
11	Falta de cooperación entre empresas	Empresas buscan el beneficio propio. No existe colaboración, incluyendo reserva de información, procesos e innovación.	Interna
12	Presencia de un modelo de producción lineal	Resistencia al cambio a un modelo circular.	Externa
13	Falta de capital	Pocas empresas cuentan con los recursos económicos para el cambio de modo de producción.	Interna
14	Falta de conocimiento de beneficios/ funcionamiento (empresas)	No se conocen o subestiman los beneficios de la implementación de un modelo circular a nivel empresarial.	Interna
15	Materiales de difícil acceso	No existen materiales disponibles para su reutilización, o son de difícil acceso.	Externa
16	Falta de apoyo de accionistas e inversores.	Accionistas e inversionistas consideran riesgoso el cambio a un modelo circular.	Externa

17	Se da prioridad a beneficios a corto plazo.	Empresas prefieren maximizar ventas por encima de otros objetivos.	Interna
18	<i>Greenwashing</i>	Empresas se hacen pasar como “amigables con el medioambiente”.	Interna
Institucionales / gubernamentales			
19	Falta de un plan de implementación	No existe un plan que supere las barreras para la efectiva implementación de un modelo circular.	Interna
20	Prácticas informales	La recolección y trata de desechos es manejada en gran parte por el sector informal, sin técnicas que garanticen la calidad de los procesos.	Interna
21	Difícil aplicación de sistemas de recolección	La recolección de materiales para su uso no cuenta con la calidad necesaria.	Externa
22	Falta de espacio para introducción de plantas de manejo de desechos	Ciudades con mayor densidad poblacional no cuentan con el espacio para plantas de manejo de desechos.	Externa
23	Información incompleta de desechos	La información que se maneja acerca de materiales y desechos es incompleta y poco confiable.	Externa
24	Bajo apoyo financiero	No se cuenta con apoyo de entidades para el financiamiento del cambio.	Externa
25	Falta de apoyo gubernamental (políticas)	El cambio a un modelo productivo sustentable no es una prioridad por parte de los gobiernos.	Externa
26	Precios de materias primas bajos	Materiales poco amigables con el medioambiente siguen siendo una opción económicamente viable debido a subsidios a industrias extractivas.	Externa
27	Políticas que no promueven el cambio de modo de producción	Leyes que no promueven la implementación de un modelo circular.	
28	No existe el apoyo y promoción de una cultura circular	Falta de programas de concientización, educación y promoción.	Externa
29	Dependencia en industrias extractivas	Economías se basan en la extracción de materias primas.	Externa
30	Desafío institucional	Pensar en políticas que tengan en cuenta al medioambiente.	Externa

Culturales			
31	Falta de coordinación entre gobierno, consumidores, proveedores y sociedad	No existe presión ni esfuerzo suficientes por hacer el cambio a un modelo circular.	Interna
32	Falta de apoyo social (conciencia e interés)	Consumidores no están interesados en los procesos de producción.	Externa
33	Cultura tradicional de consumo	Presencia de un modo de consumo consume-desecha.	Externa
34	Falta de conocimiento de beneficios / funcionamiento (socialmente)	No se conocen o subestiman los beneficios de la implementación de un modelo circular a nivel social.	Externa
35	Falta de una cultura de reciclaje	No existe una cultura que apoye el reciclaje de materiales usados.	Externa
36	Incertidumbre acerca de los beneficios de la EC	Incertidumbre al final de la vida útil y mantener la calidad de productos.	Externa
37	Baja demanda/ aceptación de tecnología ambiental	No existe la demanda suficiente de tecnología que sea amigable con el medioambiente.	Interna / externa
38	Concepto de EC	No se cuenta con un concepto claro de EC ni lo que pretende.	Externa

Fuente: (Medina Abad & Freire Pesántez, 2023).

Conclusión

La adopción de la economía circular (EC) en Ecuador emerge como una estrategia indispensable y prometedora para el desarrollo sostenible e inclusivo del país, evidenciando un cambio de paradigma crucial frente al modelo lineal tradicional. Los casos locales analizados, como el de la empresa Mestiza y el contexto de los restaurantes en Manta, ilustran tanto los beneficios tangibles como los desafíos persistentes en su implementación. Si bien el marco normativo, como la Ley Orgánica de Economía Circular Inclusiva, y diversas iniciativas estatales y empre-

sariales demuestran un creciente compromiso, la eficacia de esta transición depende de superar barreras significativas.

A nivel micro, empresas como Mestiza demuestran cómo la EC puede generar beneficios económicos directos a través de la optimización del uso de recursos (ahorro de agua, energía solar), la reducción de desechos y la creación de nuevos productos y mercados (envases cerámicos, exportación). Simultáneamente, se observan impactos ambientales positivos al minimizar la contaminación y el agotamiento de recursos, y beneficios sociales median-

te la generación de empleo y la filantropía corporativa. Sin embargo, el análisis de los restaurantes en Manta revela que la falta de conocimiento profundo del concepto, la insuficiente infraestructura para el reciclaje y una percepción limitada de la EC como estrategia de rentabilidad, son barreras que impiden la plena adopción de estas prácticas. La desconexión entre la generación de residuos y su valor potencial subraya la necesidad de una mayor sensibilización y capacitación a nivel empresarial y social.

En un contexto más amplio, la implementación exitosa de la EC en Ecuador requiere la armonización de la legislación, el impulso de modelos de "basura cero", la innovación colaborativa entre múltiples actores (gobierno, empresas, academia, sociedad civil) y la consolidación de la Responsabilidad Extendida del Productor e Importador. Es fundamental mejorar la capacidad de caracterización y monitoreo de residuos, fomentar la separación en la fuente e involucrar activamente a los recicladores de base a través de su formalización y compensación justa. Diversificar los mecanismos de financiamiento es clave para garantizar la sostenibilidad de la Gestión Integral de Residuos Sólidos (GIRS) y trasladar los costos reales a los generadores. En síntesis, la economía circular ofrece a Ecuador una ruta clara hacia un futuro más resiliente y equitativo, pero su materialización exige un compromiso multisectorial y sostenido, así como una educación integral que fomente una cultura circular en todos los niveles de la sociedad.

Bibliografía

Anzules Baque, E. E. (2021). Economía circular como alternativa de desarrollo sostenible en el Ecuador [UNESUM]. <https://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/3176/1/TESISERICKFINAL.pdf>

Bravo Donoso, D. N., & Caiza Changoluisa, G. A. (2022). Revisión de la Economía Circular como Modelo Económico del Sector Textil en Ecuador. *INGENIO*, 5(2), 14–23. <https://doi.org/10.29166/ingenio.v5i2.4231>

Da Costa Pimenta, C. C. (2022). La Economía Circular como eje de desarrollo de los países latinoamericanos. *Revista Economía y Política*, 35, 1–18. http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2477-90752022000100001&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Erazo-Rivera, R. P., Pancorbo-Sandoval, J. A., Leyva-Ricardo, S. E., & Barba-Mosquera, A. E. (2024). Mapa de Investigaciones Científicas sobre Economía Circular con Origen en Ecuador. *Economía y Negocios*, 15(1), 86–100.

Llanos Encalada, M. (2024). La Economía Circular y sus desafíos. In *MATICES DE ECONOMÍA CIRCULAR MEDIANTE PRÁCTICAS DE RESPONSABILIDAD SOCIAL CORPORATIVA: EMPRESAS ECUATORIANAS DEL SECTOR COMERCIAL DE ALIMENTOS Y BEBIDAS*. Universidad Tecnológica ECOTEC.

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: Revista Internacional de Administración*, 14, 99–121. <https://doi.org/10.32719/25506641.2023.14.6>

Molina-López, M., & Zaldumbide-Peralvo, D. (2020). Economía circular como modelo económico en el contexto de la ciudad de Manta, Manabí, Ecuador. *593 Digital Publisher CEIT*, 5–1(5), 117–136. <https://doi.org/10.33386/593dp.2020.5-1.328>

Mora Carpio, W. T., Manrique Pincay, R. B., & Villamar Piguave, W. G. (2022). Economía circular como estrategias para el desarrollo sostenible en Ecuador. *RECIAMUC*, 6(3), 635–645. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.\(3\).julio.2022.635-645](https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.(3).julio.2022.635-645)

Rodríguez Nivicela, D. M., Mosquera Cedillo, X. A., & Vega Granda, A. C. (2022). Análisis de la aplicación del modelo de economía circular en las empresas del Ecuador. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 5(1), 127–137.

Salazar, D. A., Erreyes, H. B., Jaramillo, H. L., & Flores, J. A. (2023). Crecimiento económico y la gestión ambiental en las industrias de manufactura del Ecuador. *Estrategias hacia un modelo de Economía Circular*. *Gobierno y Gestión Pública*, 10(1).

Salgado-Tello, I. P., Sánchez-Herrera, T. E., Oleas-López, J. M., & Vaca-Cardenas, M. L. (2024). Economía circular para el desarrollo agroindustrial y social en Ecuador. *Telos: Revista de Estudios Interdisciplinarios En Ciencias Sociales*, 26(1), 297–322. <https://doi.org/10.36390/telos261.19>

Toral Carrasco, M. E. (2021). Percepción de la economía circular en empresas del Parque Industrial de Cuenca–Ecuador, año 2021 [Universidad del Azuay]. <https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/11765/1/17293.pdf>



CITAR ESTE ARTICULO:

Macias Villacreses, T. L., Baque Parrales, E. M., Velez Quijije, N. J., & Reina Micolta, R. E. (2025). Economía circular como estrategia de desarrollo sostenible en Ecuador: análisis de casos locales. RECIMUNDO, 9(2), 768–782. [https://doi.org/10.26820/recimundo/9.\(2\).abril.2025.768-782](https://doi.org/10.26820/recimundo/9.(2).abril.2025.768-782)