

LA ECONOMÍA PRIMARIA DEL ECUADOR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA ECONOMÍA CIRCULAR

Data de aceite: 02/10/2024

Carla Katuska Silvera Tumbaco

Magíster en Currículo e Instrucción Inglés como Segunda Lengua, Ingeniera en Sistemas Computacionales, Docente-Investigador de la Facultad de Economía Agrícola de la Universidad Agraria del Ecuador.

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5879-4689>

Génesis Rosalía Quiroz Martínez

Maestrando en Desarrollo Rural, Economista Agrícola, Técnico de Investigación del Centro de Investigación de Economía Agrícola y Ambiental “Ing. Jacobo Bucaram Ortiz, PhD” de la Facultad de Economía Agrícola de la Universidad Agraria del Ecuador.

Orcid: <https://orcid.org/0009-0001-5505-3260>

RESUMEN: Ecuador, con su diversidad geográfica, ha basado su economía en recursos primarios que impulsan el crecimiento económico y generan empleo e ingresos por exportaciones. No obstante, la explotación intensiva ha causado problemas ambientales como deforestación y pérdida de biodiversidad, destacando la

necesidad de un desarrollo más sostenible. El estudio examina cómo la economía primaria de Ecuador puede integrarse en un marco de economía circular. A través de un análisis exhaustivo de los sectores agrícolas, pesqueros y mineros. El empleo de políticas y programas que soporten la transición hacia la sostenibilidad, han mostrado incentivos, como las cooperativas cacaoteras que reciclan residuos, demuestran que es posible integrar la economía circular en sectores primarios. En conclusión, la economía primaria de Ecuador tiene el potencial de desempeñar un papel crucial en la transición hacia una economía circular, contribuyendo a la sostenibilidad y resiliencia económica del país. Esto requiere un compromiso integral y coordinado entre el gobierno, el sector privado y la sociedad civil para desarrollar y adoptar prácticas más sostenibles y equitativas.

PALABRAS CLAVES: Sectores primarios, economía circular, sostenibilidad, crecimiento económico.

THE PRIMARY ECONOMY OF ECUADOR AND ITS CONTRIBUTION TO THE CIRCULAR ECONOMY

ABSTRACT: Ecuador, with its geographical diversity, has based its economy on primary resources that drive economic growth and generate employment and export revenues. However, intensive exploitation has caused environmental problems such as deforestation and biodiversity loss, highlighting the need for more sustainable development. The study examines how Ecuador's primary economy can be integrated into a circular economy framework. Through a comprehensive analysis of the agricultural, fishing and mining sectors, the use of policies and programs that support the transition to sustainability, incentives such as cocoa cooperatives that recycle waste, demonstrate that it is possible to integrate the circular economy into primary sectors. In conclusion, Ecuador's primary economy has the potential to play a crucial role in the transition to a circular economy, contributing to the country's economic sustainability and resilience. This requires a comprehensive and coordinated commitment between the government, the private sector and civil society to develop and adopt more sustainable and equitable practices.

Keywords: Primary sectors, circular economy, sustainability, economic growth.

INTRODUCCIÓN

Ecuador, país de inigualable diversidad geográfica y ecológica, alberga una extensa riqueza de recursos naturales que han sido fundamentales en la canalización de su economía. La singularidad de estos recursos ha impulsado la producción y exportación de productos distintivos tales como banano, flores, cacao, café, camarón, atún y petrolero crudo, entre otros. Estos activos no solo sustentan el crecimiento económico nacional, sino que también juegan un papel vital en la provisión de empleo, y en la generación de ingresos sustanciales provenientes de las exportaciones.

La economía primaria de Ecuador no solo es fundamental para su estructura económica, sino que también juega un papel crucial en el tejido social y cultural del país. La extracción de recursos agrícolas, pesqueros y mineros, son parte integral de la identidad nacional e impulsan diversas fuentes empleo. En el transcurso de la historia nacional, se ha experimentado diferentes ciclos de crecimiento económico vinculados a periodos de bonanza derivados de la exportación de productos primarios, que han generado estabilidad económica y desarrollo infraestructural (López-Sánchez, 2022). Entre estos, los más relevantes han sido los vinculados con el cacao y el petróleo.

La bonanza cacaotera surgió desde aproximadamente la década de 1850 hasta la primera mitad del siglo XX, el cacao ecuatoriano adquirió una reputación internacional por su aroma y sabor únicos, donde la elevada demanda internacional y los altos precios del cacao propiciaron un significativo impulso a la economía local. Por otra parte, la exploración y explotación comercial del petróleo comenzó a finales de la década de 1960, alcanzando su apogeo en las décadas de 1970 y 1980. El descubrimiento de nuevos yacimientos petrolíferos, generó la dependencia de ingresos por la venta del crudo durante muchos años (Reyna y Julio, 2023).

El dilema de la explotación de estos recursos primarios ha generado desafíos significativos en términos de sostenibilidad, puesto que se enfrentan a problemas cada vez más apremiantes, como la disminución de la biodiversidad, el cambio climático y el agotamiento de los recursos naturales. La transición hacia un modelo de desarrollo más sostenible es de crucial importancia para asegurar la conservación de los ecosistemas y la mitigación de la problemática, debido a la evidente necesidad crítica de reformular la administración de los recursos naturales.

En este contexto, el pensamiento de economía circular se presenta como un enfoque innovador y regenerativo que busca transformar radicalmente el paradigma tradicional de “extraer, producir, desechar” y en su lugar, promueve la maximización del uso de los recursos a través de la reutilización, la reparación, el reciclaje y la regeneración de productos al final de su ciclo de vida útil. El modelo sostenible se orienta a mitigar los impactos ambientales negativos asociados con la extracción y producción, así como también a generar valor económico mediante una mayor eficiencia en el uso de recursos y la innovación en los procesos productivos. Integrar la economía primaria en esta visión no solo responde a una necesidad ambiental imperiosa, sino que representa una oportunidad estratégica para fortalecer la resiliencia económica del país.”

La importancia del estudio radica en la exploración bibliográfica de cómo la economía primaria nacional puede integrarse y contribuir efectivamente a la economía circular. Para ello, se emplea un análisis exhaustivo de los sectores relacionados a la economía primaria, examinando su dinamismo e importancia en el entorno nacional económico; así como también, describir detalladamente las medidas empleadas para la implementación de la economía circular. Este trabajo pretende proporcionar una visión integral de la intersección entre ambas economías, subrayando la trascendencia de una gestión sostenible de los recursos naturales mediante la exploración de posibilidades para una transformación de prácticas más sostenibles y equitativas.

ANTECEDENTES

La economía circular representa un marco teórico y práctico que redefine el sistema económico tradicional, que se caracteriza por un modelo lineal de producción y consumo basado en la extracción de recursos naturales, la fabricación de productos, y la eliminación de residuos (Cerdá & Khalilova, 2016). Desde su conceptualización, la economía circular ha evolucionado y ha sido adoptada en diversos contextos, tanto académicos como prácticos. La teoría, se remonta a trabajos anteriores, como el de Pearce y Turner (1989), y ha ganado relevancia en el ámbito político como empresarial.

La extensa percepción a este término ha emergido como un tema de creciente relevancia tanto en la literatura científica como en la de gestión. Según, Alhawari et al., (2021) se define como un sistema regenerativo de doble bucle que busca optimizar la

utilización de recursos. Este enfoque no solo mejora el rendimiento ambiental, sino también el económico de las organizaciones. Además, la investigación identifica tres áreas prioritarias para futuras investigaciones: el diseño circular como generador de valor, los antecedentes y las consecuencias de las actividades clave en economía circular.

En 2015, la Comisión Europea lanzó un Plan de Acción para la economía circular, el marco consiste en la implementación de políticas que fomenten prácticas sustentables dentro de la nación; esta visión busca reducir los residuos, optimizar el uso de recursos y promover la sostenibilidad en todos los sectores. Desde una perspectiva más regional, el estudio “Economía circular en América Latina y el Caribe”, utiliza un enfoque cualitativo basado en la revisión de políticas públicas y experiencias internacionales; proponiendo discusión hacia sobre las bajas tasas de reciclaje y la infraestructura insuficiente existente en los países de la región. La investigación sugiere la necesidad urgente de adaptar las mejores prácticas globales a las realidades locales y de identificar áreas prioritarias para una implementación efectiva de estrategias dentro del marco circular (CEPAL, 2021).

Conjunto a ello, autores como Almeida Guzmán y Díaz Guevara (2020), exploran cómo la economía circular puede ser implementada como una estrategia clave para un desarrollo económico más sostenible y ambientalmente consciente en Ecuador; mediante la implementación de un enfoque cualitativo y exploratorio, se destaca la importancia de políticas públicas y acciones específicas para fomentar la adopción de prácticas circulares en la gestión de recursos y residuos. Sin embargo, reconoce una limitación significativa: la escasez de evidencia empírica local, lo cual subraya la dependencia de la literatura internacional para informar y guiar las iniciativas locales en el contexto de sostenibilidad.

La economía primaria de Ecuador está avanzando hacia un enfoque más circular y sostenible, su implementación se ve favorecida por el uso de tecnologías de la Industria 4.0, como la digitalización y el monitoreo en tiempo real, que desempeñan un papel fundamental en la transición hacia un modelo económico más sostenible (Andrango y Arroyo, 2022). Asimismo, las cooperativas de ahorro y crédito en Ecuador, vinculadas al sector de la economía social y solidaria, representan un modelo alternativo a la economía de mercado, fomentando prácticas económicas más colaborativas y sostenible (Luque y Peñaherrera, 2021).

Sin embargo, Mora, Manrique y Villamar (2022) destacan que, a pesar de la existencia de legislación y ciertos indicadores favorables, muchas empresas en el país aún muestran falta de conocimiento y voluntad para implementar completamente los principios de la economía circular. Las encuestas ambientales revelan una escasa conciencia sobre los tipos de desechos generados y las oportunidades de reutilización dentro del contexto económico ecuatoriano. Además, el estudio señala la necesidad de un seguimiento más riguroso por parte de las autoridades competentes para asegurar una migración efectiva de la economía lineal hacia la circular en Ecuador (Mora et al, 2022). La implementación de la economía circular enfrenta desafíos significativos, entre estos se encuentran la resistencia

al cambio en sectores tradicionales, la necesidad de infraestructura adecuada para la gestión de residuos y la falta de concienciación sobre los beneficios de este modelo.

METODOLOGÍA

El estudio subraya su enfoque en el análisis de la contribución de la economía primaria ecuatoriana a la economía circular, contribuyendo así en la comprensión de cómo el modelo sostenible imparte un cambiado fundamentalmente las prácticas tradicionales de los sectores agricultura, pesqueros y petroleros. La metodología descriptiva, adoptada se centra en un prisma holístico que combina la recopilación rigurosa de datos con un análisis exhaustivo de índole bibliográfico.

Inicialmente, se emplea exploración sobre los sectores primarios ecuatorianos, destacando sus características específicas y su importancia dentro de la economía nacional e internacional. Asimismo, se efectúa en análisis cualitativo enfocado en la sinterización del aporte de los sectores estudiados con respecto al crecimiento económico nacional. Desde este punto, se plantea la recopilación información relevante de diversas fuentes incluyendo datos provenientes de organismos gubernamentales, estudios de investigación académica y científica, e informes sectoriales. Por lo cual, se utiliza combinaciones de palabras clave relacionadas con el estudio, como “sectores primarios”, “economía circular”, “sostenibilidad” y “crecimiento económico”, entre otras.”

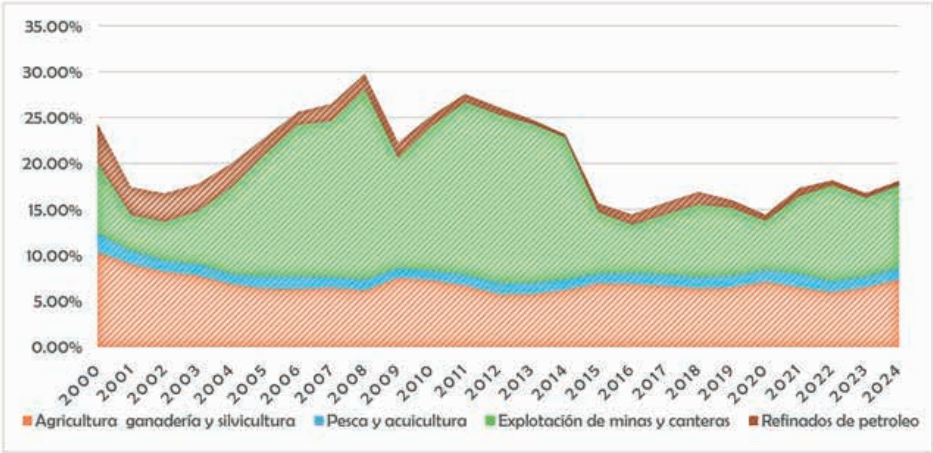
En consecuencias de la recolección de datos, se bosqueja el estudio comparativo crítico sobre el impacto ambiental de la economía circular en sectores primarios; apoyando en primera instancia, la identificación de las tendencias y patrones de productos primarios. Por otro lado, se examinaron casos concretos donde la implementación de prácticas sostenibles ha conducido a mejoras significativas en la gestión de recursos naturales. En conjunto, este enfoque metodológico solventa una visión integral y fundamentada sobre cómo los sectores económicos primarios están contribuyendo a la economía circular, destacando su papel rumbo a una sostenibilidad en el desarrollo.

RESULTADOS

Importancia del Sector Primario en la Economía de Ecuador

El sector primario se encuentra comprendido según el Banco Central de Ecuador (BCE) por actividades relacionadas a la agricultura ganadería y silvicultura; pesca y acuicultura; explotación de minas y canteras; y refinados de petróleo. Su contribución al producto bruto interno (PIB) en el primer semestre del 2024, se estima 18.12%. Asimismo, la contribución en términos de empleabilidad directa e indirecta abarca aproximadamente el 40% de la población.

Figura 1 - Contribución de sectores primarios al Producto Interno Bruto PIB



Nota: Elaborado por autores, a partir de cifras oficiales del Banco Central del Ecuador (BCE, 2024)

En la *figura 1* se muestra la contribución de sectores primarios en referentes al PIB, en el periodo estudiado. La estructura de la nacional ha experimentado cambios significativos, el sector agropecuario, compuesto por la agricultura, la ganadería y la silvicultura, ha mostrado una tendencia decreciente en su participación en el PIB, pasando del 35% en el año 2000 al 23% en 2024. En contraste, el sector de la pesca y la acuicultura ha exhibido un crecimiento constante, incrementando su contribución al PIB de 0.5% a 1.5% durante el mismo período.

Por otro lado, el sector de la explotación de minas y canteras ha experimentado un crecimiento sostenido, elevando su participación en el PIB de 7.66% a 9.01% entre el 2000 y el 2024. En cambio, el sector de refinación de petróleo ha sufrido una disminución constante en su relevancia económica, pasando del 4.25% del PIB en el 2000 a solo 0.51% en 2024. Esta caída se puede relacionar con las fluctuaciones del precio de venta del crudo de petróleo.

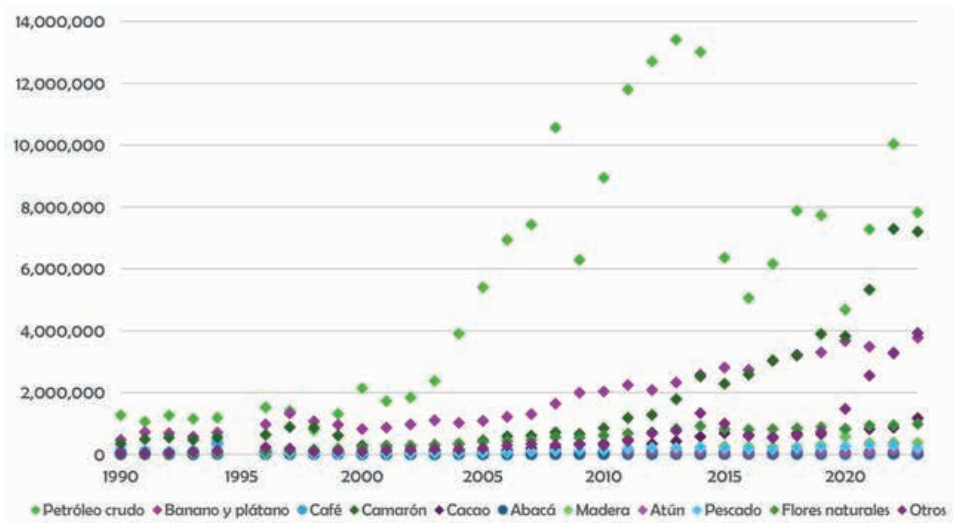
Problemas de sostenibilidad en las ramas primarias

A medida que se incrementa la demanda de productos primarios, la obtención de estos se embarca a prácticas que comprometen la sostenibilidad, derivadas de la presión global de extracción y producción constante. Dentro del marco nacional, la sobreexplotación de recursos va a un ritmo más rápido que la capacidad de regeneración, esto se puede palpar con el aumento de las exportaciones nacionales. En la *figura 2*, se expone las exportaciones de los principales productos primarios en miles de USD FOB, para el periodo 1990-2023, su tendencia ha estado un crecimiento constante.

La extracción de petróleo ha sido históricamente el mayor ingreso al presupuesto general del estado, con cifras que han marcado precedentes. El sector, ha sido el principal

producto de exportación durante la mayor parte del período, alcanzando su pico en el año 2012 con exportaciones de más de 17.000 millones USD FOB. Sin embargo, las exportaciones de petróleo crudo han disminuido significativamente en los últimos años debido a la caída del precio del petróleo. Por otra parte, la explotación de banano se ha presentado como un producto exportable de interés, alcanzando su pico en el año 2000 con exportaciones de más de 3.000 millones de USD FOB.

Figura 2 - Tendencia de exportaciones por producto principal primario



Nota: Elaborado por autores, a partir de cifras oficiales del Banco Central del Ecuador (BCE, 2024)

El cacao fue un producto emblemático durante la mayor parte del período, pero su importancia relativa ha disminuido en el último siglo. En el año 2020, las exportaciones de cacao alcanzaron los 800 millones de USD FOB. En otra perspectiva, las nuevas tendencias en exportación se orientan al sector camaronero, debido a su al crecimiento constante en la última década. En el año 2020, las exportaciones de camarón alcanzaron los 3.500 millones de USD FOB, convirtiéndose en el segundo producto comercializado solo superado por el sector petrolero.

El aumento de la producción para la satisfacción la demanda nacional e internacional provoca problemas que comprometen la sostenibilidad. La expansión agrícola a menudo conduce a la deforestación y a la erosión del suelo, ha provocado la eliminación de bosques de manera indiscriminada, como parte de no regulación de explotaciones de la industria madera reflejada en última década. Según el MAATE (2020) durante este periodo se ha observado una reducción del territorio boscoso, con cifras de desforestación bruta anual promedio de 12.326 ha/año, siendo Esmeraldas, Manabí y Morona Santiago las provincias más afectadas.

El sector agropecuario también evidencia la problemática asociados con la monocultural intensiva, de la cual implica el cultivo extensivo de una sola especie en grandes áreas, es común debido a su eficiencia en la producción a corto plazo (León-Serrano et al, 2020). No obstante, contribuye a la degradación del suelo al agotar rápidamente los nutrientes específicos necesarios para el cultivo dominante, y destrucción de hábitats naturales, lo que afecta a la biodiversidad local y puede llevar a la extinción de especies vegetales y animales. Entre estos cultivos se encuentran las grandes extensiones de cultivos de banano, caco y café en las regiones costeras ecuatorianas (Muñoz Marcillo, 2022).

En el ámbito de contaminación ambiental en la explotación de recursos agrícolas, si bien se expone las prácticas como amigables al ambiente, en la práctica moderna existen puntos claves que generan dilemas contraproducentes; el uso extensivo de pesticidas y fertilizantes, diseñados para aumentar la productividad a menor tiempo, provocan la contaminación del agua a través de la lixiviación hacia cuerpos de agua cercanos, afectando directamente la biodiversidad. De la misma manera, el sector camaronea ha sido señalado por enfrentamientos ambientales y regulatorios, como la preocupación por la sostenibilidad y la calidad del agua en zonas cultivadas (Eras-Agila & Morocho-Roman, 2022).

En conjunto, la extracción de minerales y petróleos se sumergen en una disyuntiva ambiental. La explotación de estos recursos ha tenido un impacto devastador en ríos cercanos en la provincia del Oro; esta actividad no solo se realiza de manera legal, sino que también de manera ilegal, conllevando al aumento de riesgos ambientales al no existir un ente de control (Vilela-Pincay et al., 2020).

Contribución del sector primario a la economía circular

Para comprender el impacto de la economía primaria de Ecuador en la economía circular, es fundamental entender que la economía circular se basa en la preservación y mejora del capital natural, optimizando el rendimiento de los recursos y mejorando la eficacia del sistema productivo, lo que conlleva beneficios ambientales, sociales y económicos (Garabiza, Prudente, & Quinde, 2021). En este marco, el sector primario ecuatoriano se enfrenta el desafío de adopción de prácticas más sustentables, mediante las diversas iniciativas y políticas que buscan integrar la sostenibilidad en sus operaciones.

Manejo sostenible y responsables de los recursos

El manejo del sector agrícola, ganadero y pesquero sostenible en el país se enfoca en prácticas que promueven la producción responsable y la conservación de los recursos naturales. La Ley Orgánica del Régimen para la Soberanía Alimentaria establece políticas para fomentar la producción agroalimentaria sostenible, priorizando la agricultura familiar

y la pesca artesanal, respetando la agrobiodiversidad y los conocimientos ancestrales (Cordero-Ahiman, 2022). De la misma forma la Secretaría General de Comunicación de la Presidencia (2018) se promueve el programa *Reverdecer Ecuador*, que se encarga de promover estrategias que garantizan la gestión sostenible de las zonas agrícolas y acuícolas, contribuyendo a la conservación de la biodiversidad y mitigando la deforestación.

En un esfuerzo conjunto realizado por los Ministerios de Agricultura y Ganadería; Ministerio de Ambiente y Agua; Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca; y Ministerio de Relaciones Exteriores y Movilidad Humana, la efectúan marca *Premium & Sustainable* destinada a implementar regulaciones para asegurar prácticas de pesca y acuicultura responsables; en busca evitar la sobreexplotación de recursos marinos y fomentar la sostenibilidad en la acuicultura mediante la certificación de producción sostenible.

El sector cacaotero ha adoptado modelos de economía circular, especialmente en la provincia de Esmeraldas, donde cooperativas como APROCANE transforman residuos de cacao en envases ecológicos, esta práctica promueve la inclusión social y fundamentan la mitigación de problemas ambientales. En el caso de la industria cafetera también se beneficia de programas de reactivación que buscan rehabilitar y establecer cafetales sostenibles; dichos programas se orientan a la asistencia técnica y capacitación para mejorar la producción y el control de plagas, lo que contribuye a una producción más eficiente y menos perjudicial para el medio ambiente (Fernández-Cortés et al., 2020).

El panorama para el sector minero y petrolero es poco alentador; aunque estos sectores son tradicionalmente asociados con impactos ambientales negativos, existe un creciente enfoque hacia la sostenibilidad. La industria minera está empezando a adoptar prácticas que minimizan el uso de recursos y reducen la generación de residuos. En el sector petrolero, se están implementando tecnologías para mitigar el impacto ambiental, sin embargo, el desafío sigue siendo significativo.

A su vez, el aprovechamiento de residuos es un componente clave en la economía circular y la sostenibilidad de productos primarios. El desarrollando de iniciativas para transformar residuos de la explotación primaria en insumos útiles, como compost o biocombustibles, no solo minimizan la cantidad de desechos, sino que también mejora la eficiencia de los sistemas de producción (Rodríguez et al., 2022), esto en concordancia con los objetivos de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

CONCLUSIONES

En primera instancia, el estudio dictamina el análisis de la economía primaria de Ecuador, donde se revela que este sector es fundamental para el desarrollo económico nacional, aportando significativamente al PIB y siendo un generador de empleo. Sin embargo, la explotación intensiva de recursos agrícolas, pesqueros y mineros ha generado

una serie de desafíos ambientales y de sostenibilidad, incluyendo la deforestación, la degradación del suelo, la pérdida de biodiversidad y la contaminación. Estos problemas subrayan la urgente necesidad de transitar hacia un modelo de desarrollo más sostenible y responsable.

La economía circular propone un enfoque en el que los productos y materiales se mantienen en uso durante el mayor tiempo posible, a través de la reutilización, reparación, reciclaje y regeneración. Este pensamiento puede transformar radicalmente el paradigma tradicional de “extraer, producir, desechar” hacia uno que optimice el uso de recursos y minimice los residuos. En el país, diversas iniciativas y políticas públicas apoyan la transición hacia la economía circular. Por ejemplo, la Ley Orgánica del Régimen para la Soberanía Alimentaria promueve la producción agroalimentaria sostenible y prioriza la agricultura familiar y la pesca artesanal. Programas como Reverdecer Ecuador y la marca Premium & Sustainable buscan asegurar prácticas sostenibles en la agricultura y la acuicultura.

Las tecnologías pueden desempeñar un papel crucial en la transición hacia una economía más sostenible. Estas tecnologías permiten una gestión más eficiente de los recursos y pueden facilitar la implementación de prácticas circulares en los sectores primarios. Ejemplos concretos de iniciativas locales, como las cooperativas cacaoteras en Esmeraldas que transforman residuos de cacao en envases ecológicos, demuestran que es posible integrar prácticas circulares en la economía primaria. Estas iniciativas no solo reducen el impacto ambiental, sino que también generan inclusión social y valor económico. Aunque la implementación de la economía circular enfrenta desafíos significativos su a la sostenibilidad del sector primario, reduce la dependencia de recursos no renovables y fomenta la innovación en los procesos productivos.

Para lograr una transición efectiva hacia la economía circular, es esencial contar con políticas públicas sólidas y efectivas que promuevan la adopción de prácticas sostenibles. Estas políticas deben estar acompañadas de esfuerzos para fortalecer las capacidades de los actores involucrados y asegurar el cumplimiento de las regulaciones ambientales. En síntesis, la economía primaria de Ecuador tiene el potencial de desempeñar un papel crucial en la transición hacia una economía circular, contribuyendo a la sostenibilidad y resiliencia económica del país. Este enfoque requiere un compromiso integral y coordinado entre el gobierno, el sector privado y la sociedad civil.

REFERENCIAS

Alhawari, O., Awan, U., Bhutta, M., & Ülkü, M. (2021). Insights from circular economy literature: A review of extant definitions and unravelling paths to future research. *Sustainability*, 13(2), 859. doi:<https://doi.org/10.3390/su13020859>

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. doi:<https://doi.org/10.32719/25506641.2020.8.10>

- Andrango Alobuela, M. S., & Arroyo Morocho, F. R. (2022). Industria 4.0 y economía circular: revisión de la literatura y recomendaciones para una industria sustentable en Ecuador. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(6), 14623-14638. doi:https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i6.1422
- BCE. (2024). Cuentas Nacionales Trimestrales. Banco Central del Ecuador.
- CEPAL, N. (2021). "Economía circular en América Latina y el Caribe: oportunidad para una recuperación transformadora.
- Cerdá, E., & Khalilova, A. (2016). Economía circular. *Economía industrial*, 401(3), 11-20.
- Cordero-Ahiman, O. V. (2022). Ley Orgánica del Régimen de la Soberanía Alimentaria de Ecuador. *Revista chilena de nutrición*, 49, 34-38. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/s0717-75182022000400034>
- Eras-Agila, R., & Morocho-Roman, Z. (2022). Sustentabilidad del sector camaronero y su influencia en la gestión de costos. *593 Digital Publisher CEIT*, 7(6), 65-78. doi:<https://doi.org/10.33386/593dp.2022.6.1264>
- Fernández-Cortés, Y., Sotto-Rodríguez, K. D., & Vargas-Marín, L. A. (2020). Impactos ambientales de la producción del café, y el aprovechamiento sustentable de los residuos generados. *Producción + Limpia*, 15(1), 93-110.
- 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.
- León-Serrano, L. A., Matailo-Pinta, A. M., Romero-Ramón, A. A., & Portalanza-Chavarría, C. A. (2020). Ecuador: producción de banano, café y cacao por zonas y su impacto económico 2013-2016. *Revista Científica UISRAEL*, 7(3), 97-114. doi:<https://doi.org/10.35290/rcui.v7n3.2020.324>
- López-Sánchez, M. (2022). Financial and commercial insertion of Ecuador in the international world: a historical and current analysis. *Revista de Estudios Andaluces*(44), 210-227. doi:<https://dx.doi.org/10.12795/rea.2022.i44.11>
- Luque González, A., & Peñaherrera Melo, J. (2021). Cooperativas de ahorro y crédito en Ecuador: el desafío de ser cooperativas. *REVESCO. Revista de Estudios Cooperativos*, 138. doi:<https://doi.org/10.5209/reve.73870>
- MAATE. (2020). Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. Obtenido de Mapa Interactivo: <http://ide.ambiente.gob.ec:8080/mapainteractivo/>
- 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. doi:[https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.\(3\).julio.2022.635-645](https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.(3).julio.2022.635-645)
- Muñoz Marcillo, J. (2022). Monocultivos en la cuenca del río Vices (Ecuador) y su relación de la demanda de agua para riego. *Revista Científica Agroecosistemas*, 10(1), 115-123.
- Pearce, D., & Turner, R. (1989). *Economics of natural resources and the environment*. Johns Hopkins University Press.
- Reyna, P., & Julio, C. (2023). El comercio exterior del Ecuador, 1890-1950. *Investigaciones De Historia Económica*, 19(3), 38-55. doi:<https://doi.org/10.33231/j.ihe.2023.04.003>

Rodríguez Nivicela, D. M., Mosquera Cedillo, X. A., & Vega Granda, A. (2022). Análisis de la aplicación del modelo de economía circular en las empresas del Ecuador. *Revista Metropolitana De Ciencias Aplicadas*, 5(1), 127-137. doi:<https://doi.org/10.62452/fksw3737>

Secretaría General de Comunicación de la Presidencia. (2018). *Reverdecer Ecuador*” garantiza el derecho a la naturaleza para las actuales y futuras generaciones.

Vilela-Pincay, W., Espinosa-Encarnación, M., & Bravo-González, A. (2020). La contaminación ambiental ocasionada por la minería en la provincia de El Oro. *Estudios De La Gestión: Revista Internacional De Administración*(8), 215-233. doi:<https://doi.org/10.32719/25506641.2020.8.8>