



Doi: <https://doi.org/10.70577/asce.v5i1.676>

Recibido: 2026-01-05

Aceptado: 2026-01-12

Publicado: 2026-02-18

Sostenibilidad financiera y transición hacia economías verdes en el Ecuador.

Financial Sustainability and Transition to Green Economies in Ecuador.

Autores

Johanna Noemi Ramos Holguin¹

jramos@uagraria.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0007-7899-6556>

Universidad Agraria del Ecuador
Ecuador

Angel Alberto Arce Ramírez²

aarce@uagraria.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-4421-6589>

Universidad Agraria del Ecuador
Ecuador

Anggie Katherine Meza Nieto³

ameza@uagraria.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0004-9861-4955>

Universidad Agraria del Ecuador
Ecuador

Cómo citar

Ramos Holguin, J. N., Arce Ramírez, A. A., & Meza Nieto, A. K. (2026). Sostenibilidad financiera y transición hacia economías verdes en el Ecuador. *ASCE MAGAZINE*, 5(1), 1894–1915.

Resumen

El objetivo fue analizar la sostenibilidad financiera del Ecuador y su capacidad real para transitar hacia una economía verde en un contexto caracterizado por déficit fiscal estructural, alta dependencia extractiva y elevado riesgo país, factores que encarecen el acceso a financiamiento verde y limitan la inversión ambiental de largo plazo. Desde la teoría financiera pública, la investigación aborda la tensión entre estabilidad macrofiscal y asignación de recursos hacia proyectos verdes, considerando la restricción presupuestaria intertemporal del Estado. Se aplicó un enfoque cualitativo de tipo documental, basado en revisión sistemática de literatura científica, normativa e institucional correspondiente al período 2001–2025, complementado con análisis bibliométrico y contraste comparado regional. Los resultados evidencian que, aunque el país ha implementado instrumentos como bonos verdes soberanos, canjes de deuda por naturaleza y directrices ASG, estos mecanismos operan de forma aislada y no se integran plenamente en la planificación fiscal ni en una estrategia de consolidación financiera sostenible. La volatilidad de ingresos extractivos, la limitada base tributaria y el costo del financiamiento externo restringen la capacidad de escalar la inversión verde sin comprometer el equilibrio fiscal. Se concluye que la transición hacia una economía verde en Ecuador requiere reconciliar disciplina fiscal e inversión ambiental mediante una arquitectura financiera coherente que combine reforma tributaria ambiental, mejora en la calidad del gasto público, reducción del riesgo soberano y fortalecimiento institucional, de modo que la sostenibilidad ambiental no dependa exclusivamente de instrumentos financieros puntuales sino de una estrategia macroeconómica integral.

Palabras clave: Desarrollo Sostenible, Economía Verde, Finanzas Ambientales, Política Económica, Transición Energética, Planificación Ambiental.



Abstract

The objective was to analyze Ecuador's financial sustainability and its real capacity to transition toward a green economy within a context characterized by structural fiscal deficits, high dependence on extractive activities, and elevated country risk, factors that increase the cost of accessing green financing and constrain long-term environmental investment. From a public finance perspective, the study addresses the tension between macrofiscal stability and the allocation of resources to green projects, considering the State's intertemporal budget constraint. A qualitative documentary approach was applied, based on a systematic review of scientific, regulatory, and institutional literature covering the period 2001–2025, complemented by bibliometric analysis and regional comparative assessment. The results indicate that, although the country has implemented instruments such as sovereign green bonds, debt-for-nature swaps, and ESG guidelines, these mechanisms operate in isolation and are not fully integrated into fiscal planning or into a sustainable financial consolidation strategy. The volatility of extractive revenues, the limited tax base, and the high cost of external financing restrict the ability to scale up green investment without compromising fiscal balance. It is concluded that the transition toward a green economy in Ecuador requires reconciling fiscal discipline with environmental investment through a coherent financial architecture that combines environmental tax reform, improved quality of public expenditure, reduction of sovereign risk, and institutional strengthening, so that environmental sustainability does not rely solely on isolated financial instruments but rather on an integrated macroeconomic strategy.

Keywords: Sustainable Development, Green Economy, Environmental Finance, Economic Policy, Energy Transition, Environmental Planning.

Introducción

En el contexto actual de crisis climática, degradación ambiental y crecientes desigualdades económicas, la sostenibilidad financiera y la transición hacia economías verdes se consolidan como prioridades estratégicas para los países que buscan un desarrollo equilibrado, inclusivo y resiliente (Banco Interamericano de Desarrollo, 2024). La intensificación de eventos climáticos extremos, la pérdida de biodiversidad y las tensiones geopolíticas por el uso de recursos naturales exigen una transformación profunda de los modelos de producción y consumo vigentes. En América Latina, esta transición representa además una oportunidad para diversificar economías dependientes de materias primas y fomentar un crecimiento económico sostenible en el largo plazo (Valdecantos, 2024).

En el caso ecuatoriano, la dependencia histórica del petróleo no solo ha configurado la estructura productiva, sino también la dinámica fiscal del Estado. Este fenómeno puede analizarse desde la perspectiva de la denominada “enfermedad holandesa”, en la cual la concentración en exportaciones de recursos naturales genera apreciación real, desincentiva la diversificación productiva y vuelve altamente vulnerable la recaudación pública frente a los ciclos internacionales de precios. La volatilidad de los ingresos petroleros ha producido expansiones y contracciones fiscales recurrentes, lo cual dificulta la planificación de inversiones públicas de largo plazo. En este contexto, la transición hacia una economía verde enfrenta una restricción financiera estructural, cuando el gasto ambiental compite con la estabilización macroeconómica y el servicio de la deuda, la sostenibilidad climática queda subordinada al equilibrio fiscal inmediato (Cansino et al., 2022). Este modelo produce desequilibrios fiscales estructurales y limita el margen de acción para una planificación ambientalmente sostenible del desarrollo (Delgado Carreño, 2023).

Ecuador, como nación rica en biodiversidad y recursos naturales, enfrenta el complejo desafío de transitar hacia una economía verde mientras asegura la sostenibilidad financiera (World Bank, 2007). Este proceso requiere un cambio de paradigma de los modelos económicos convencionales, que dependen en gran medida de los combustibles fósiles, hacia prácticas innovadoras y sostenibles que articula el crecimiento económico con la preservación ecológica (Araujo-Vizueté & Robalino-López, 2025). Esta transición

no constituye únicamente imperativo ambiental, sino también una reorientación económica estratégica, orientada a fortalecer la resiliencia a largo plazo y aprovechar nuevas oportunidades dentro del mercado verde global (Zhang, 2023).

Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (2024) la economía verde plantea un nuevo paradigma que integra criterios de sostenibilidad ambiental, inclusión social y eficiencia económica en la toma de decisiones, tanto a nivel de políticas públicas como en la inversión privada (Facuy et al., 2026). Esta transición trasciende la adopción de tecnologías limpias, y exige una reconfiguración de las estructuras productivas, una reforma institucional orientada al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y una transformación cultural que promueve patrones de consumo responsables y equitativos (Valle-Lituma et al., 2026).

En este proceso, la sostenibilidad financiera desempeña un rol central como mecanismo articulador entre la política económica y la acción climática. Resulta indispensable redirigir los flujos financieros hacia sectores sostenibles, a través de instrumentos como los bonos verdes, las finanzas climáticas, los seguros paramétricos y la banca ética, todos ellos concebidos para movilizar recursos hacia proyectos reducen emisiones, mejoran la eficiencia energética, restauran ecosistemas y fortalecen la resiliencia comunitaria (Climate Bonds Initiative, 2023). En este estudio se establecen taxonomías verdes ajustadas al contexto local, esta alineación con los compromisos internacionales y los principios ESG resulta clave para enfrentar los riesgos climáticos y aprovechar las oportunidades de una economía baja en carbono.

En la presente investigación evidencia que Ecuador registra avances importantes en la promoción de la economía circular, el impulso de energías renovables y el diseño de estrategias nacionales de cambio climático. No obstante, persisten desafíos significativos en materia de institucionalidad, acceso a financiamiento verde, educación ambiental y articulación intersectorial(Lindenberg, 2014).

En este sentido, se requiere una visión estratégica de largo plazo que integre la sostenibilidad financiera como un pilar del desarrollo nacional y permita consolidar una transición justa, ecológica y socialmente inclusiva(Van Niekerk, 2024).

El presente documento analiza el estado actual de la sostenibilidad financiera en Ecuador, las políticas públicas orientadas a la transición hacia economías verdes, y los desafíos

estructurales que enfrenta el país para consolidar un nuevo modelo de desarrollo bajo en carbono, resiliente al cambio climático y adaptado a las exigencias del siglo XXI.

Trabajos relacionados

A continuación, se presenta un resumen de investigaciones relacionadas con la temática de estudio, en primera instancia a nivel internacional Kazajistán ha iniciado una transición hacia una economía verde como parte de su compromiso con el desarrollo sostenible y la acción climática. Este estudio realizado en 2018 analiza sus avances, desafíos y oportunidades en el fortalecimiento de políticas ambientales y financieras (World Bank group, 2018). El estudio tuvo como objetivo evaluar y documentar el progreso de Kazajistán en su transición hacia una economía verde, identifica tanto los avances alcanzados como los desafíos pendientes y las áreas prioritarias que requieren fortalecimiento en las políticas y acciones implementadas.

Entre estudios recientes se plantean evaluaciones a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 2030, donde se enfatiza en que existen resultados desiguales que ponen de manifiesto un fenómeno desafiante para el logro colectivo de los ODS para 2030, esto afirma la necesidad de una intervención de los gobiernos individuales en las políticas que apuntan a ODS específicos. El estudio sugiere que los gobiernos deberían adoptar iniciativas de política que hagan hincapié en el crecimiento verde, la restauración de la biocapacidad y el financiamiento verde, prestando especial atención a las regiones con un alto potencial de almacenamiento de carbono(L. Liu et al., 2025).

Esta temática estudia desde hace varios años por lo que se resalta también la publicación realizada por la Comisión económica para América Latina y el Caribe(2015) donde se indica que el cambio climático representa no solo una amenaza, sino también una oportunidad para transformar los modelos de desarrollo en América Latina y el Caribe. Este estudio adopta una acción climática ambiciosa indica que se puede catalizar mejoras en productividad, equidad y sostenibilidad en la región. El estudio de la CEPAL tuvo como objetivo analizar las interacciones entre el cambio climático y el desarrollo económico en América Latina y el Caribe (ALC), destaca cómo una acción climática ambiciosa puede constituir una oportunidad para impulsar un desarrollo transformador, inclusivo y sostenible, al tiempo que se mejora la productividad, la equidad y la sostenibilidad ambiental en la región.

La metodología empleada por CEPAL combina un análisis económico y climático integrado, con modelación de trayectorias de emisiones bajo escenarios de inacción y mitigación, evaluación sectorial en áreas clave como energía, transporte, uso de suelo, agricultura e industria, revisión de políticas fiscales y estructurales necesarias para una transición baja en carbono, e incorporación de estudios de caso nacionales y subregionales(Ma & Fei, 2024).

Se destaca que la región cuenta con ventajas comparativas en recursos naturales que pueden ser aprovechadas para liderar una transformación sostenible, siempre que se incrementen las inversiones públicas y privadas en sectores verdes, se adopten políticas fiscales progresivas, y se asegure una acción climática inclusiva que integre justicia social y participación ciudadana en una nueva gobernanza del desarrollo(Omurova et al., 2021).

En este contexto, se puede indicar que varios países de América Latina y el Caribe entre estos Ecuador comparten el desafío de integrar la sostenibilidad ambiental en sus estrategias de desarrollo económico. El estudio realizado en la investigación de Han y otros (2025) examina cómo el crecimiento inclusivo disminuye significativamente la huella ecológica, mientras que la economía azul aumenta estos efectos a través de la utilización sostenible de recursos marinos y tecnologías limpias. Enfocándose en países como Argentina, Brasil, China, India, Irán, Kenia, Malasia, México, Marruecos, Pakistán, Singapur, Sudáfrica, Arabia Saudita y Sri Lanka, este estudio genera una comprensión de cómo la economía azul fomenta la sostenibilidad en medio de las crecientes presiones de consumo.

Los hallazgos subrayan el potencial de la transferencia de tecnología, el desarrollo de capacidades, la colaboración regional y los mecanismos de financiamiento verde para desbloquear el pleno potencial de la economía azul para un desarrollo inclusivo y sostenible, que ofrece ideas prácticas para los formuladores de políticas y futuras direcciones de investigación en economías en desarrollo y en transición. A nivel Nacional es destacable la iniciativa de la emisión de bonos verdes soberanos la misma que se ha convertido en una herramienta clave para financiar proyectos sostenibles en países en desarrollo. El Ministerio de Economía y Finanzas del Ecuador ha diseñado un marco estratégico para canalizar inversiones hacia iniciativas con impacto ambiental y social positivo(Ministerio de Economía y Finanzas del Ecuador, 2023)

Metodología

Material

Este estudio se llevó a cabo mediante una metodología cualitativo-documental, basada en el examen sistemático de fuentes primarias y secundarias, con la finalidad de establecer un marco analítico robusto sobre la correlación entre la sostenibilidad financiera y la transición hacia economías verdes en el contexto ecuatoriano (Programa de las Naciones Unidas, 2025).

Se adoptó una estrategia de revisión bibliográfica y documental de carácter exploratorio-descriptivo, que facilitó la integración de información normativa, técnica y científica derivada de diversas fuentes especializadas. Las fuentes primordiales que se han consultado incluyen:

Inicialmente, se llevaron a cabo análisis de documentos institucionales publicados por entidades multilaterales como el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), el Banco Mundial y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). Estos documentos ofrecieron directrices conceptuales, indicadores de seguimiento, junto con sugerencias de políticas públicas destinadas a robustecer las finanzas sostenibles y fomentar las economías verdes a escala regional y global (Araujo-Vizúete & Robalino-López, 2025).

Posterior al análisis de documentos, se llevó a cabo una revisión de literatura científica indexada en bases de datos de renombre como Scopus, Web of Science, SciELO y RedALyC. Se procedió a la selección de artículos académicos publicados en el periodo comprendido entre 2001 y 2025, se priorizó aquellos con una metodología rigurosa y una relevancia temática significativa para América Latina. Las investigaciones evaluadas trataron temas vinculados a bonos verdes, políticas fiscales orientadas hacia el medio ambiente, experiencias de transición energética y modelos de economía circular. Estos estudios resultaron valiosos para identificar patrones, oportunidades y retos en contextos análogos al ecuatoriano (Rodríguez Perea, 2024).

En tercer lugar, se integraron fuentes normativas y técnicas del ámbito nacional, lo que incluye el Plan Nacional de Desarrollo, la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC), el Plan de Finanzas Sostenibles desarrollado por la Superintendencia de Bancos,

así como una variedad de informes técnicos emitidos por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. Esta documentación facilitó el contexto del marco institucional y normativo actual en la nación en lo que respecta a la sostenibilidad financiera y la transición ecológica.

En última instancia, se incorporaron información proveniente de repositorios económicos y financieros pertinentes, el Sistema de Información Ambiental del Ecuador (SIAE), el Observatorio de la Energía Renovable y el Clima, y la plataforma internacional Climate Bonds Initiative. Estas fuentes proporcionaron pruebas cuantitativas relativas a inversiones de carácter verde, la emisión de bonificaciones climáticas y los flujos financieros orientados hacia el desarrollo sostenible.

La evaluación de los datos recabados se llevó a cabo mediante un enfoque comparativo, con el objetivo de discernir las circunstancias, oportunidades y obstáculos que enfrenta Ecuador en su proceso de transición hacia una economía sustentable con viabilidad financiera. En consecuencia, se ha consolidado un corpus de pruebas que avala la necesidad de una transición justa, holística y vinculada con los marcos internacionales de desarrollo sostenible y acción climática.

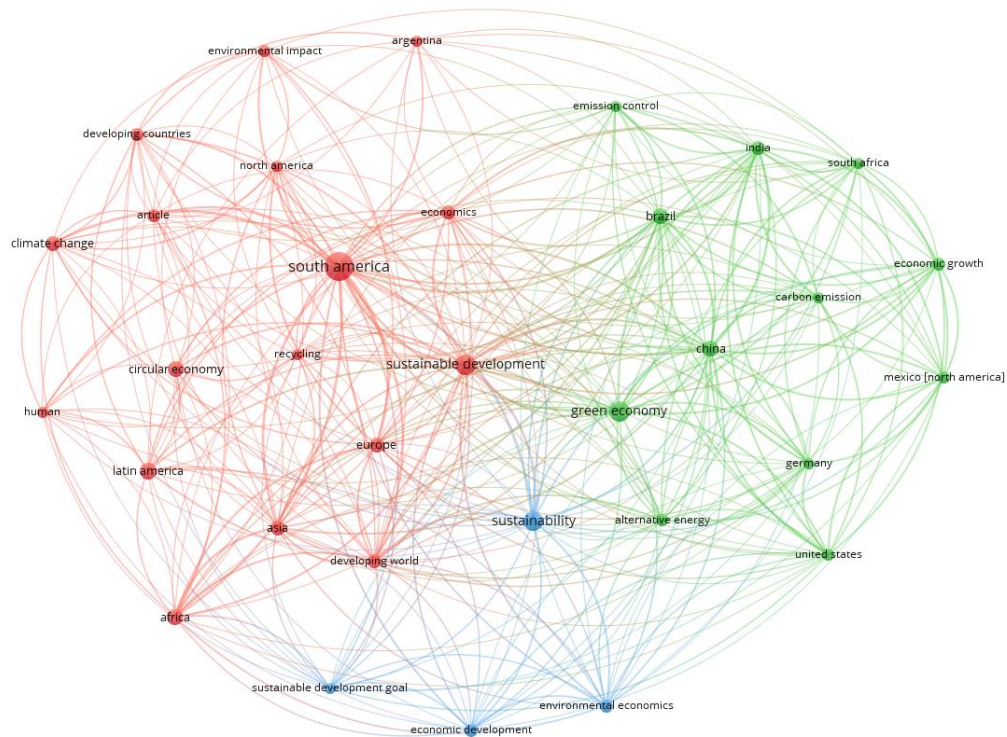
Métodos

Para la revisión sistemática de literatura se aplicó la técnica PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) con la que se logró seleccionar los estudios más relevantes. Se definieron criterios de inclusión como: pertinencia temática, enfoque latinoamericano, actualidad (últimos diez años) y aporte conceptual o empírico. Las palabras clave utilizadas incluyeron: sostenibilidad financiera, economía verde, transición energética, finanzas climáticas y bonos verdes.

A continuación, se realizó un análisis de contenido donde se articuló el conocimiento entre distintas regiones y características, para el efecto se utilizó el software VOSviewer con el que se generó un grafo de red que representa como se puede observar en la figura 1 una fuerte interconexión entre temas de sostenibilidad, economía verde, cambio climático y regiones geográficas como América del Sur, Asia y África. Cada nodo representa la frecuencia del término destaca que palabras clave como “carbon emission”, “economic growth”, “green economy”, “environmental impact”, aparecen con alta frecuencia en discusiones sobre políticas globales y sostenibilidad (Urjilez et al., 2025).

Figura 1.

Grafo de red para análisis de publicaciones



Se realizó dentro de la sección de trabajos relacionados un contraste entre las políticas y experiencias de Ecuador con casos relevantes de países de América Latina que han avanzado en el diseño de mecanismos de financiamiento verde, como Kazajistán, Brasil y Argentina. Esta fase permitió identificar brechas y oportunidades que pueden servir de base para recomendaciones aplicables a la realidad ecuatoriana (Falcone, 2020).

La combinación de estos métodos permitió abordar el fenómeno desde una perspectiva interdisciplinaria, política y económica, resalta la interacción entre los marcos regulatorios, los instrumentos financieros y las condiciones estructurales para la transición verde en el país.

Resultados

Dependencia estructural del modelo extractivo y sus limitaciones para la transición verde

Uno de los descubrimientos más significativos del estudio documental es la intensa dependencia estructural que la economía de Ecuador tiene de las actividades de extracción, especialmente en los sectores de petróleo y minería. Aunque históricamente estos sectores han constituido una importante fuente de ingresos tributarios, su predominio ha originado un modelo de desarrollo poco variado, con graves consecuencias para las metas de sostenibilidad a largo plazo (Raman et al., 2025).

Este sistema económico, enfocado en la exportación de recursos naturales, restringe la habilidad del país para progresar hacia un modelo de producción reducido en carbono. La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) ha alertado que el alto nivel de exposición de las finanzas públicas a las fluctuaciones en los precios globales de estos bienes representa un peligro para la estabilidad fiscal. Esta situación, a su vez, complica la organización de inversiones ecológicas que requieren de continuidad y perspectiva de largo alcance conforme lo indica el informe del Ministerio de Finanzas en Ecuador, con sus perspectivas económicas (Ministerio de Economía y Finanzas, 2024).

Aparte de los retos económicos, la dependencia de las actividades extractivas ha generado una serie de conflictos sociales y medioambientales, particularmente en territorios nativos y áreas de gran sensibilidad ambiental (W. Liu & Zhu, 2024). Estos conflictos demuestran que el cambio hacia una economía ecológica no puede entenderse solo como un proceso de cambio tecnológico o financiero, sino que requiere una modificación significativa en la manera en que se establece la relación entre el Estado, los recursos naturales y las comunidades locales (Xu et al., 2020).

Este escenario sugiere la necesidad de reconsiderar el actual modelo de desarrollo y progresar hacia un paradigma económico que respete los límites ecológicos, valore la diversidad territorial y fomente un uso consciente del capital natural (Rawat, 2020). Por lo tanto, la transición verde no debe interpretarse simplemente como una actualización del sistema productivo, sino como un proceso estructural que conlleva la revisión de los fundamentos políticos, económicos y sociales del crecimiento en la nación. En la tabla 1

se muestra en relación con el análisis la valoración de impacto identificada según los obstáculos marcados en relación con la investigación.

Tabla 1.

Principales obstáculos para la transición hacia economías verdes en Ecuador

Obstáculo identificado	Grado de impacto (1: bajo – 5: alto)
Dependencia extractiva	5
Debilidad institucional	4
Baja articulación interinstitucional	4
Falta de financiamiento verde	4
Capacidades humanas limitadas	3

Nota: El nivel de impacto es una evaluación cualitativa de la gravedad con la que cada uno de los elementos restringe el progreso hacia una economía ecológica en Ecuador, basada en el estudio documental realizado.

Avances institucionales incipientes en sostenibilidad financiera

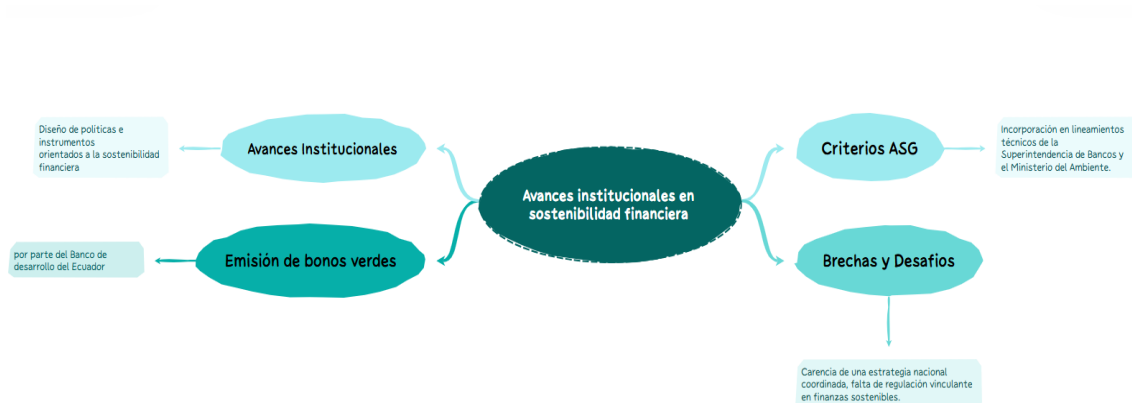
La investigación muestra que Ecuador ha hecho algunos progresos institucionales en la creación de políticas e instrumentos enfocados en la sostenibilidad financiera, aunque estos todavía son embrionarios y descompuestos. Por ejemplo, la emisión de bonos verdes por el Banco de Desarrollo del Ecuador (BDE) representa un avance significativo hacia el financiamiento del cambio climático, sin embargo, falta una estrategia nacional coordinada que conecte estos instrumentos con los sectores clave de la economía verde (Banco de Desarrollo del Ecuador, 2025).

Igualmente, la Superintendencia de Bancos y el Ministerio del Ambiente han comenzado a incorporar criterios ambientales, sociales y de gobernanza (ASG) en sus directrices técnicas, sin embargo, todavía no hay una normativa obligatoria que presione al sector financiero a implementar prácticas de inversión responsable. Esto muestra una diferencia considerable entre la intención política y la aplicación práctica de las finanzas sustentables (Ferraz et al., 2023). Con base en este escenario se representa en la figura 2 que resume los principales avances y desafíos identificados en la institucionalización de

las finanzas sostenibles en Ecuador, refleja tanto iniciativas en curso como vacíos normativos que limitan su consolidación.

Figura 2.

Avances institucionales incipientes en sostenibilidad financiera



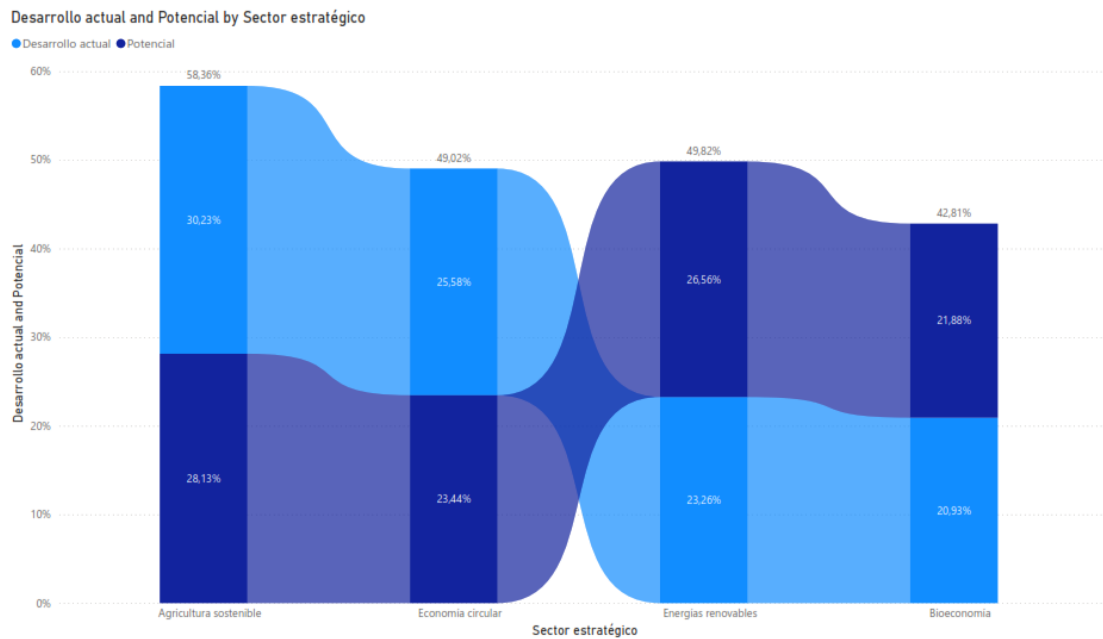
Oportunidades en sectores estratégicos para la economía verde

A pesar de los desafíos estructurales, el Ecuador presenta un alto potencial en sectores clave que podrían dinamizar la transición hacia una economía verde: energías renovables, bioeconomía, agricultura sostenible y economía circular. En particular, el país cuenta con una matriz energética altamente hidroeléctrica, lo que representa una ventaja comparativa frente a otros países de la región. Sin embargo, el desarrollo de otras fuentes como la solar, eólica o biomasa aún es limitado, y requiere incentivos financieros adecuados.

La agricultura sostenible, orientada a mercados verdes y certificaciones ambientales, también representa una oportunidad de desarrollo inclusivo, especialmente para pequeños productores rurales. No obstante, el acceso a financiamiento verde y asistencia técnica lo que mantiene un obstáculo relevante para este sector. La figura 3 permite visualizar la relación entre el desarrollo actual y el potencial de crecimiento en cuatro sectores estratégicos vinculados a la economía verde en Ecuador: agricultura sostenible, economía circular, energías renovables y bioeconomía. Para ello, se utiliza una representación tipo Sankey o flujo dividido, que permite observar la proporción relativa de cada dimensión dentro del total evaluado.

Figura 3.

Oportunidades en sectores estratégicos para las economías verdes en Ecuador



En relación con el gráfico obtenido se puede resaltar que Agricultura sostenible representa el mayor nivel combinado, con un 58,36% del total, lo que evidencia su fuerte posicionamiento tanto en términos de desarrollo actual (28,13%) como de potencial de crecimiento (30,23%). Con esto se puede indicar que se trata de un sector prioritario y con avances significativos, pero que aún cuenta con margen importante de expansión si se fortalecen políticas y financiamiento verde (Meza Nieto, 2023). A diferencia de la Economía circular que concentra un 49,02%, dividido en un 25,58% de desarrollo actual y un 23,44% de potencial, lo que sugiere una base institucional moderada y oportunidades de mejora en su integración con el sistema productivo nacional.

Las Energías renovables registran un 49,82% combinado, con 23,26% en desarrollo actual y 26,56% de potencial, evidencia que, si existen proyectos en marcha (especialmente hidroeléctricos), aunque hay un amplio margen para diversificar la matriz energética con fuentes como solar, eólica y biomasa. En el caso de la Bioeconomía, esta muestra el nivel más bajo entre los sectores evaluados, con un 42,81% total. El desarrollo actual es del 20,93% y el potencial alcanza el 21,88%. Este campo a pesar de ser una alternativa clave para la sostenibilidad productiva, la bioeconomía aún carece de marcos normativos e incentivos que impulsen su desarrollo a gran escala.

Limitaciones estructurales para la transición verde: articulación institucional, visión estratégica y capacidades técnicas

Los hallazgos del estudio documental corroboran que uno de los mayores impedimentos para progresar hacia una economía ecológica en Ecuador se encuentra en la escasa articulación interinstitucional y en la falta de una visión estratégica conjunta. A pesar de que hay iniciativas dispersas impulsadas por organismos como el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, el Ministerio de Economía y Finanzas, y la Secretaría Nacional de Planificación, estas acciones no cuentan con mecanismos eficientes de coordinación, interoperabilidad técnica y marcos compartidos de planificación.

Esta fragmentación se manifiesta en la existencia de varios planes, programas y marcos regulatorios que, al no estar coordinados, provocan contradicciones en el programa y dispersión de fondos públicos. Esta desintegración obstaculiza la formación de una política pública consistente y duradera. Como lo indica la CEPAL, la falta de indicadores compartidos para el monitoreo y evaluación de las políticas ambientales dificulta no solo la medición de resultados, sino también la rendición de cuentas y la toma de decisiones basada en evidencia.

Otro aspecto crucial detectado es la falta de una hoja de ruta nacional completa para una transición equitativa. En la actualidad, el país carece de un plan intersectorial que incluya estrategias de compensación social o tácticas de reorientación productiva para las comunidades impactadas por la disminución gradual de las actividades mineras. Tampoco existen programas estructurados de reentrenamiento laboral, asistencia técnica o protección social para trabajadores en sectores en declive, lo cual compromete la viabilidad social y política de una transición ecológica profunda.

La gobernanza ambiental fragmentada y la limitada participación de actores sociales y territoriales en la formulación de políticas intensifican la vulnerabilidad del sistema institucional. Esta situación resalta la urgente necesidad de crear una entidad nacional de coordinación equipada con competencias técnicas, liderazgo político y recursos presupuestarios, que actúe como organismo coordinador del proceso de transición verde, promueva una planificación estratégica a largo plazo y garantice la inclusión de criterios de equidad climática y resistencia.

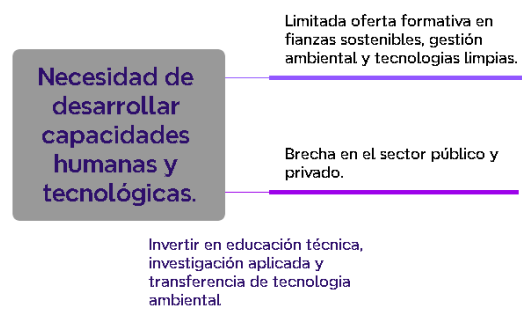
En este marco, se identifica como una restricción adicional la carencia de competencias humanas y tecnológicas. Dado que, aunque existe un progreso reciente en instrumentos financieros como los bonos ecológicos, la oferta nacional de formación en áreas esenciales de finanzas sustentables, tecnologías ecológicas, administración ambiental y economía circular limitada, tanto en el sector público como en el sector comercial (Voskoboynik & Andreucci, 2022).

Esta brecha de competencias no solo impide la asimilación local de los procesos de transición, sino que genera una dependencia técnica y operativa de consultorías o asistencia externa. Por lo tanto, es vital impulsar la capacitación técnica, la investigación aplicada y la transmisión de tecnología ambiental, como requisito fundamental para enriquecer los instrumentos de sostenibilidad financiera con procesos genuinos de innovación, inclusión y soberanía tecnológica (Chiriboga Peña, 2024).

La figura 4 representa un mensaje estratégico que comprende que la transición hacia el medio ambiente no puede ser factible sin un respaldo en la creación de habilidades nacionales. Esto significa que el financiamiento ecológico y las políticas gubernamentales deben estar vinculados con programas de capacitación profesional, estímulos para la investigación aplicada y sistemas de cooperación entre universidades, corporaciones y gobiernos.

Figura 4.

Necesidad de desarrollar capacidades humanas y tecnológicas



La falta de las condiciones detalladas en el gráfico restringe la asimilación local de los procesos de transformación, pone en riesgo la sostenibilidad de las acciones implementadas y fortalece la dependencia de modelos externos, lo que resulta inadecuado para una transición equitativa y justa.

Discusión

La investigación del Banco Mundial de 2018 detalla la implementación en 2013 de un esquema estratégico para una economía ecológica hacia 2050, acompañado de un plan de acción que abarca hasta 2020. A pesar de los progresos en la legislación ambiental, como la instauración de un código ambiental basado en el principio de "quien contamina paga" y la organización de un sistema de autorizaciones de emisión comerciales, aún prevalece una alta dependencia de combustibles fósiles y una reducida adopción de energías renovables: en 2017, solo el 1% de la energía eléctrica procedente de fuentes renovables se originó en 2017 (Yang et al., 2023). Aunque el diseño institucional es sólido, el desafío radica en consolidar el financiamiento verde y acelerar la implementación técnica y económica.

La investigación de Liu et al., (2025) detalla los resultados dispares en la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y enfatizan en intervenciones específicas para regiones con alto potencial de captura de carbono. Esta perspectiva revela una debilidad en el caso de Kazajistán, aunque las metas ambientales están definidas, no existen estrategias para focalizar políticas verdes en zonas críticas (como áreas de alta degradación), lo que deja margen para mejorar la orientación territorial de los programas ambientales.

El informe de la CEPAL muestra cómo una política climática ambiciosa, integrada con reformas fiscales y sectoriales, puede fortalecer productividad, equidad y sostenibilidad. En Ecuador, se ha avanzado con el diseño de bonos verdes, pero aún falta evidencia de que estos instrumentos tengan un impacto tangible en equidad o productividad, tal y como lo recomienda la CEPAL. Lo mismo aplica para Kazajistán donde se ha estructurado un marco de trabajo, pero se requieren datos que demuestren el efecto real en términos sociales y económicos (Poberezhskaya & Bychkova, 2022).

En el estudio de Han et al. (2025) los autores subrayan que la economía azul, fundamentada en tecnologías ecológicas y transferencia tecnológica, disminuye el

impacto ecológico y fomenta un crecimiento inclusivo. En una nación sin costa como Kazajistán, la enseñanza significativa radica en la importancia de poner en marcha estrategias sectoriales consistentes (como en agricultura sustentable o transporte ecológico), vinculadas a instrumentos financieros ecológicos. A pesar de que la economía azul se aplica directamente en Ecuador, aún no se ha asociado con estructuras como los bonos verdes o programas de transferencia tecnológica.

El marco establecido en 2023 define normas precisas para la emisión de instrumentos financieros sustentables, en concordancia con normas internacionales. Sin embargo, todavía es incierto qué proyectos han obtenido financiación y cuál ha sido su repercusión en indicadores ambientales o sociales, un vacío que coincide con las deficiencias evidenciadas en los casos de Kazajistán y en los estudios de la CEPAL.

Conclusiones

Ecuador ha demostrado avances concretos en temas de sostenibilidad financiera mediante la implementación de marcos de bonos verdes y mecanismos de canje de deuda por naturaleza, posicionándose en línea con estándares internacionales (ICMA, ODS). En este contexto se estableció en abril de 2023 un Marco Soberano de Bonos Verdes, alineado con los Principios del ICMA y los ODS, facilita fondos para proyectos en energía renovable, gestión hídrica, transporte sostenible, agricultura y adaptación climática. La colaboración interinstitucional entre MEF, MAATE y el Banco de Desarrollo garantiza procesos de selección y reportes de impacto medibles, posiciona al país en línea con las mejores prácticas internacionales.

El canje de deuda realizado en diciembre de 2024, en alianza con The Nature Conservancy, generó US\$ 460 M para la conservación amazónica, con ahorros fiscales proyectados de US\$ 800 M hasta 2035 (BID, 2024). Además, tras un primer canje para las Galápagos en 2023, Ecuador inició otro mecanismo para seguir liberando recursos destinados a la conservación forestal y marina. Estos instrumentos representan innovaciones relevantes, tanto por su capacidad para movilizar financiamiento climático como por su potencial para redireccionar recursos hacia sectores estratégicos de la economía verde (energía, agricultura, conservación).

Pese a su potencial, estos mecanismos enfrentan críticas sobre falta de participación comunitaria, opacidad en administración de fondos y posibles riesgos para la soberanía

nacional. Las lecciones aprendidas indican la urgencia de fortalecer la gobernanza participativa, mecanismos de rendición de cuentas y evaluación social-territorial de los proyectos, dado que la transición ecológica no puede reducirse al diseño financiero, sino que debe estar acompañada de gobernanza participativa, monitoreo transparente y fortalecimiento de capacidades locales, en especial en territorios afectados por la reestructuración productiva.

Estas operaciones han generado ahorros fiscales importantes (US\$ 800 M hasta 2035) y han asegurado flujos recurrentes (US\$ 19 M anuales para la Amazonía). Además, el apoyo de multilaterales (BID, DFC) y entidades técnicas garantiza condiciones favorables de financiamiento. Sin embargo, es necesario mantener una articulación que evite dependencia excesiva de mecanismos externos y garantice balance fiscal.

Aunque los marcos incluyen indicadores ambientales reducción de CO₂, hectáreas protegidas, eficiencia hídrica, aún se requiere reforzar la medición del impacto real en conservación, calidad de vida y empleo local. Una transición verde efectiva necesita estadísticas transparentes y evaluaciones periódicas que permitan verificar resultados ambientales y sociales, más allá del impacto financiero. Por lo cual la medición del impacto real, en términos de conservación ambiental, empleo, equidad territorial y resiliencia social, es un tema de prioridad. Es urgente establecer sistemas integrados de indicadores y evaluaciones periódicas para verificar el cumplimiento de los objetivos climáticos y sociales.

Referencias bibliográficas

- Araujo-Vizuet, G., & Robalino-López, A. (2025). A Systematic Roadmap for Energy Transition: Bridging Governance and Community Engagement in Ecuador. *Smart Cities*, 8(3), 80. <https://doi.org/10.3390/smartcities8030080>
- Banco de Desarrollo del Ecuador. (2025). *BANCO DE DESARROLLO DEL ECUADOR B.P.: ABRE LAS PUERTAS PARA NUEVOS INVERSIONISTAS A TRAVÉS DE BONOS VERDES - BDE*. <https://bde.fin.ec/banco-de-desarrollo-del-ecuador-b-p-abre-las-puertas-para-nuevos-inversionistas-a-traves-de-bonos-verdes/>
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2024). *Innovación Financiera y Cambio Climático*. <https://www.iadb.org/es/noticias/innovacion-financiera-y-cambio-climatico>
- BID. (2024). *Innovadora conversión de deuda apoyada por el BID generará US\$460 millones para la conservación del Amazonas en Ecuador*.



- <https://www.iadb.org/es/noticias/innovadora-conversion-de-deuda-apoyada-por-el-bid-generara-us460-millones-para-la>
- Cansino, J. M., Sánchez-Braza, A., & Espinoza, N. (2022). Moving towards a green decoupling between economic development and environmental stress? A new comprehensive approach for Ecuador. *Climate and Development*, 14(2), 147-165. <https://doi.org/10.1080/17565529.2021.1895701>
- CEPAL. (2015). *El desafío de la sostenibilidad ambiental en América Latina y el Caribe. Textos seleccionados 2012-2014*. <https://repositorio.cepal.org/entities/publication/813bbe4a-d530-4981-bdbe-8251b544fd07>
- Chiriboga Peña, P. M. (2024). Evaluación del impacto de la transformación digital en los procesos administrativos de un Gobierno Autónomo Descentralizado. *Revista internacional de Investigación y Desarrollo Global*, 3(2), 1-17. <https://doi.org/10.64041/riidg.v3i2.21>
- Climate Bonds Initiative. (2023). *Channelling trillions into climate solutions*. Climate Bonds. <https://www.climatebonds.net/>
- Delgado Carreño, B. C. (2023). Gestión del cambio organizacional y su impacto en la transformación digital de las instituciones públicas. *Revista internacional de Investigación y Desarrollo Global*, 2(3), 34-48. <https://doi.org/10.64041/riidg.v2i3.14>
- Facuy, J., Aguirre-Munizaga, M., Pasini, A., Estévez, E., & Moran-Castro, C. (2026). Validation of an Ambient Intelligence System Applied to the Prediction of Electronic Waste in Smart Cities. En R. Valencia-Garcia, P. Alvarez-Muñoz, J. Tarquino Calderon, V. Vergara-Lozano, L. Ortega-Ponce, A. L. Pico-Aguilar, & B. M. Vásquez-García (Eds.), *Technologies and Innovation* (Vol. 2776, pp. 259-272). Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-032-11494-5_17
- Falcone, P. M. (2020). Environmental regulation and green investments: The role of green finance. *International Journal of Green Economics*, 14(2), 159. <https://doi.org/10.1504/IJGE.2020.109735>
- Ferraz, J., Santiago, J., & Ramos, L. (2023). Policy innovation for sustainable development: The case of the Amazon Fund. *Review of Evolutionary Political Economy*. <https://doi.org/10.1007/s43253-023-00092-z>
- Han, S., Kamaruddin, B. H. B., & Shi, X. (2025). The Intertwined Threads of Blue Economy, Inclusive Growth, and Environmental Sustainability in Transition Economies. *Sustainability*, 17(3), 1054. <https://doi.org/10.3390/su17031054>
- Lindenberg, N. (2014). *Definition of Green Finance* (SSRN Scholarly Paper No. 2446496). Social Science Research Network. <https://papers.ssrn.com/abstract=2446496>
- Liu, L., Zhou, E., & Asif, M. (2025). Sustainable Development Goals 2030 and the Belt and Road Initiative: Complexities in innovation, biodiversity, and foreign direct investment. *Journal of Environmental Management*, 388, 125921. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2025.125921>
- Liu, W., & Zhu, P. (2024). The impact of green finance on the intensity and efficiency of carbon emissions: The moderating effect of the digital economy. *Frontiers in Environmental Science*, 12, 1362932. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2024.1362932>



- Ma, Z., & Fei, Z. (2024). Research on the Mechanism of the Carbon Emission Reduction Effect of Green Finance. *Sustainability*, 16(7), 3087. <https://doi.org/10.3390/su16073087>
- Meza Nieto, A. K. (2023). Estudio de caso sobre los efectos económicos del uso de tecnologías digitales en la comercialización de productos agrícolas. *Revista internacional de Investigación y Desarrollo Global*, 2(3), 1-16. <https://doi.org/10.64041/riidg.v2i3.12>
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2024). *PROGRAMACIÓN MACROECONÓMICA 2024—2028*.
- Ministerio de Economía y Finanzas del Ecuador. (2023). *Sovereign Green Bond Framework of Ecuador*. https://ire.finanzas.gob.ec/content/2023/10/SGB_Framework_en.pdf
- Omurova, S., Koichuev, T., & Koichueva, M. (2021). Conceptual foundations of the green finance mechanism: Current experience and development trends. *E3S Web of Conferences*, 291, 02001. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202129102001>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2024). *OECD Green Growth Studies*. OECD. <https://doi.org/10.1787/22229523>
- Poberezhskaya, M., & Bychkova, A. (2022). Kazakhstan's climate change policy: Reflecting national strength, green economy aspirations and international agenda. *Post-Communist Economies*, 34(7), 894-915. <https://doi.org/10.1080/14631377.2021.1943916>
- Programa de las Naciones Unidas. (2025). *Hacia una economía verde: Ecuador traza el camino para proteger su biodiversidad y el bienestar de las personas*. UNDP. <https://www.undp.org/es/ecuador/comunicados-de-prensa/hacia-una-economia-verde-ecuador-traza-el-camino-para-proteger-su-biodiversidad-y-el-bienestar-de-las-personas>
- Raman, R., Ray, S., Das, D., & Nedungadi, P. (2025). Innovations and barriers in sustainable and green finance for advancing sustainable development goals. *Frontiers in Environmental Science*, 12, 1513204. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2024.1513204>
- Rawat, S. K. (2020). Recent Advances in Green Finance. *International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE)*, 8(6), 5628-5633. <https://doi.org/10.35940/ijrte.F9980.038620>
- Rodríguez Perea, O. (2024). Comparación de modelos de comercialización directa e intermediada en el sector hortícola: Análisis de márgenes de ganancia. *Revista internacional de Investigación y Desarrollo Global*, 3(3), 17-33. <https://doi.org/10.64041/riidg.v3i3.25>
- Urjilez, H., Valdez, D., García, Y., Aguirre, M., & Mancero, D. (2025). Advances in Predictive Modeling in Fruit Crops: Mobile Applications. En A. Rocha, C. Ferrás, & H. Calvo (Eds.), *Information Technology and Systems* (Vol. 1447, pp. 354-363). Springer Nature Switzerland. https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-031-93109-3_31
- Valdecantos, S. (2024). *The tensions of the «green transition» for South American economies*. <https://www.elgaronline.com/edcollchap/book/9781035307517/book-part-9781035307517-11.xml>
- Valle-Lituma, C., Aguirre-Munizaga, M., Salous, A. E., & Cardenas-Rodriguez, M. (2026). Systematic Review of Artificial Intelligence Tools Applied to the Classification, Quality Control, and Shelf Life Prediction of Post-harvest Agricultural Products (2000–2025). En R. Valencia-Garcia, P. Alvarez-Muñoz, J. Tarquino Calderon, V. Vergara-Lozano, L.



- Ortega-Ponce, A. L. Pico-Aguilar, & B. M. Vásconez-García (Eds.), *Technologies and Innovation* (Vol. 2776, pp. 34-50). Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-032-11494-5_3
- Van Niekerk, A. J. (2024). Economic Inclusion: Green Finance and the SDGs. *Sustainability*, 16(3), 1128. <https://doi.org/10.3390/su16031128>
- Voskoboynik, D. M., & Andreucci, D. (2022). Greening extractivism: Environmental discourses and resource governance in the ‘Lithium Triangle’. *Environment and Planning E: Nature and Space*, 5(2), 787-809. <https://doi.org/10.1177/25148486211006345>
- World Bank. (2007). *Early Child Development, From Measurement to Action: A priority for Growth and Equity*. <https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/70ecaa08-623e-5089-9115-c9c4885c1cf6>
- World Bank group. (2018). *KAZAKHSTAN'S TRANSITION TO GREEN ECONOMY: A TOCKTAKING REPORT*. <https://www.sk.kz/upload/iblock/d37/d3798e703446a01b34abc4acb265b3aa.pdf>
- Xu, H., Mei, Q., Shahzad, F., Liu, S., Long, X., & Zhang, J. (2020). Untangling the Impact of Green Finance on the Enterprise Green Performance: A Meta-Analytic Approach. *Sustainability*, 12(21), 9085. <https://doi.org/10.3390/su12219085>
- Yang, W., Feng, L., Wang, Z., & Fan, X. (2023). Carbon Emissions and National Sustainable Development Goals Coupling Coordination Degree Study from a Global Perspective: Characteristics, Heterogeneity, and Spatial Effects. *Sustainability*, 15(11), 9070. <https://doi.org/10.3390/su15119070>
- Zhang, Y. (2023). Impact of green finance and environmental protection on green economic recovery in South Asian economies: Mediating role of FinTech. *Economic Change and Restructuring*, 56(3), 2069-2086. <https://doi.org/10.1007/s10644-023-09500-0>

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Agradecimiento:

N/A

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.