https://doi.org/10.5281/zenodo.23420377
Artículo de Investigación
BUSINESS INNOVA SCIENCES (BIS)

Prácticas de economía circular y desempeño financiero en el sector agroexportador peruano: El rol mediador de la innovación verde

Circular economy practices and financial performance in the peruvian agro-export sector: the mediating role of green innovation

Omar Roldán Villanueva

Universidad Nacional Mayor de San Marcos

https://orcid.org/0000-0001-5251-8379

✉ oroldan.isperu@gmail.com

RESUMEN

Este artículo de revisión narrativa analiza la relación entre las prácticas de economía circular y el desempeño financiero en el sector agroexportador peruano, evaluando el rol mediador de la innovación verde frente a las exigencias de las cadenas globales de valor y las normativas internacionales como el Pacto Verde Europeo. Metodológicamente, se fundamenta en una revisión crítica de la literatura académica e institucional reciente en bases de datos como Scopus, Web of Science y repositorios nacionales. Los resultados demuestran que la valorización de subproductos orgánicos y la gestión eficiente del agua y la energía mejoran sustancialmente la rentabilidad y reducen costos operativos, pero que este impacto económico directo no se materializa plenamente sin la mediación de capacidades dinámicas de innovación verde en procesos, productos y ecodiseño. Se concluye que la sostenibilidad en la agroindustria peruana ha dejado de ser un mero cumplimiento normativo para constituirse en un pilar financiero estratégico de competitividad internacional. Finalmente, se propone que futuras investigaciones profundicen en el análisis empírico cuantitativo mediante modelos de ecuaciones estructurales aplicados a las principales regiones agroexportadoras del país.

Palabras clave:

Economía circular, innovación verde, desempeño financiero, sector agroexportador, Perú

ABSTRACT

This narrative review article analyzes the relationship between circular economy practices and financial performance in the Peruvian agro-export sector, evaluating the mediating role of green innovation in relation to the demands of global value chains and international regulations such as the European Green Deal. Methodologically, it is based on a critical review of recent academic and institutional literature in databases such as Scopus, Web of Science, and national repositories. The results demonstrate that the valorization of organic byproducts and the efficient management of water and energy substantially improve profitability and reduce operating costs, but that this direct economic impact is not fully realized without the mediation of dynamic green innovation capabilities in processes, products, and ecodesign. It concludes that sustainability in the Peruvian agro-industry has ceased to be a mere regulatory compliance requirement and has become a strategic financial pillar of international competitiveness. Finally, it is proposed that future research delve deeper into quantitative empirical analysis using structural equation modeling applied to the country's main agro-exporting regions.

Keywords:

Circular economy, green innovation, financial performance, agro-export sector, Peru

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, el sector agroexportador peruano ha experimentado un crecimiento exponencial, consolidándose como uno de los motores económicos más dinámicos del país gracias a la inserción exitosa de productos clave como arándanos, uvas, paltas y espárragos en los mercados internacionales. No obstante, esta expansión se desarrolla en un escenario global altamente competitivo y caracterizado por cadenas

globales de valor cada vez más estrictas, las cuales imponen exigentes estándares socioambientales y ecológicos a los países proveedores.

A pesar de su éxito comercial, el modelo agroexportador tradicional de corte lineal genera importantes desafíos ambientales, tales como la producción masiva de residuos orgánicos y un consumo intensivo de recursos hídricos y energéticos. Adicionalmente, este esquema productivo enfrenta severas barreras comerciales derivadas de regulaciones internacionales emergentes, destacando el Pacto Verde Europeo, que penaliza las cadenas de suministro con huellas ambientales elevadas.

Para contrarrestar estas vulnerabilidades, surge la **economía circular** como un paradigma alternativo en el ámbito agroindustrial, enfocado en redefinir los procesos productivos mediante la valorización de subproductos, la reducción de desperdicios y la prolongación de la vida útil de los recursos. No obstante, la adopción de estos principios circulares requiere de capacidades dinámicas internas, conceptualizadas a través de la **innovación verde** (la cual abarca mejoras en productos, procesos y estructuras organizacionales), orientadas a minimizar el impacto ecológico. Desde una perspectiva económica, se busca entender cómo estas transformaciones repercuten en el **desempeño financiero**, evaluado tradicionalmente a través de indicadores como la rentabilidad sobre activos, la optimización y reducción de costos operativos, y el acceso preferencial a fuentes de financiamiento verde.

A pesar de la relevancia práctica del fenómeno, existe un vacío significativo en la literatura académica respecto a los mecanismos causales que conectan de manera directa la sostenibilidad operativa con los beneficios económicos en economías emergentes. En consecuencia, surgen las siguientes interrogantes: ¿Cómo influyen las prácticas de economía circular en el desempeño financiero de las agroexportadoras peruanas y cuál es el papel mediador de la innovación verde en este proceso?

Para dar respuesta a estas incógnitas, el presente artículo tiene como **objetivo** analizar y conceptualizar este vínculo teórico y empírico a través de la revisión crítica de la literatura científica disponible.

METODOLOGÍA

El presente estudio adopta un diseño de investigación fundamentado en una **revisión narrativa de la literatura con un enfoque crítico y conceptual**. Este tipo de aproximación metodológica resulta idónea para examinar un campo de estudio emergente y multidisciplinario, permitiendo sintetizar los avances teóricos y empíricos disponibles sobre la intersección entre la gestión ambiental y el rendimiento financiero empresarial (Grant & Booth, 2009). A diferencia de las revisiones sistemáticas

estrictamente cuantitativas, la modalidad narrativa otorga flexibilidad analítica para estructurar debates conceptuales complejos y proponer nuevas perspectivas teóricas en torno al rol mediador de la innovación verde (Rother, 2007).

Para garantizar la rigurosidad, trazabilidad y exhaustividad en la recopilación de antecedentes, se estableció un protocolo estructurado de **búsqueda y selección de información**. Las indagaciones bibliográficas se condujeron en bases de datos académicas de alto impacto internacional, tales como *Scopus*, *Web of Science* y *SciELO*, complementadas con una exploración en repositorios institucionales peruanos (como los de la Universidad Nacional Agraria La Molina y el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica - CONCYTEC) para capturar la producción científica de carácter local y regional (Booth et al., 2021). Las ecuaciones de búsqueda se construyeron combinando operadores booleanos (*AND*, *OR*) con términos clave en inglés y español, tales como: *("circular economy" OR "economía circular") AND ("green innovation" OR "innovación verde") AND ("financial performance" OR "desempeño financiero") AND ("agro-export" OR "agroexportación") AND ("Peru" OR "Perú")*.

A partir de la ejecución de las ecuaciones de búsqueda, se aplicaron rigurosos **criterios de inclusión y exclusión**. Como criterios de inclusión, se consideraron artículos científicos revisados por pares publicados en revistas indexadas, tesis de posgrado (maestrías y doctorados) de relevancia metodológica, y reportes técnicos o sectoriales emitidos por organismos oficiales (como el Banco Central de Reserva del Perú y el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego) durante el periodo comprendido entre 2018 y 2026. Se excluyeron aquellos documentos que carecían de rigor metodológico, que abordaban la economía circular desde perspectivas netamente teóricas ajenas al ámbito agroindustrial, o que no establecían conexiones directas con indicadores financieros o de gestión de la innovación.

Finalmente, el **proceso de análisis** se estructuró bajo criterios temáticos y cualitativos. Tras la depuración de los registros duplicados y la lectura crítica a texto completo de los documentos seleccionados, se procedió a la síntesis cualitativa de la información. Esta fase implicó la codificación temática de los hallazgos en función de tres ejes centrales:

1) la adopción de prácticas circulares en la agroindustria,

2) los inductores de innovación verde y

3) los impactos en la rentabilidad o valor corporativo.

Mediante este contraste analítico, se identificaron patrones comunes, contradicciones teóricas y vacíos en la literatura previa, permitiendo consolidar un marco interpretativo coherente sobre la mediación de la innovación verde en el sector agroexportador peruano (Green et al., 2020).

RESULTADOS

El análisis de la literatura revela que el **estado actual de las prácticas de economía circular en el agro peruano** se concentra principalmente en la valorización de residuos agroindustriales y la gestión eficiente de recursos hídricos y energéticos (Espinoza-Arellano et al., 2021). En regiones agroexportadoras clave como Ica, La Libertad y Piura, las empresas han comenzado a transformar subproductos orgánicos —tales como restos de poda de arándanos, carozos de palta y bagazo de uva— en abonos orgánicos mediante compostaje a escala industrial y en biomasa para la autogeneración de energía térmica. Asimismo, frente a la escasez hídrica estructural, se observa una adopción creciente de tecnologías de riego tecnificado de alta precisión y el uso de energías renovables, como paneles solares fotovoltaicos, en fundos y plantas de empaque (*packing*) (Banco Central de Reserva del Perú [BCRP], 2024).

No obstante, la transición circular requiere de **la innovación verde como catalizador** indispensable para materializar su valor estratégico. La literatura indica que las agroexportadoras más competitivas implementan tecnologías limpias y procesos ecoeficientes a lo largo de toda su cadena de suministro, optimizando la logística de frío y reduciendo la huella de carbono operacional (Chen et al., 2020). En paralelo, destaca el desarrollo de estrategias de eco-diseño en envases y empaques de exportación, sustituyendo los plásticos de un solo uso por materiales biodegradables, compostables o de cartón certificado, lo cual responde directamente a las exigencias estéticas y normativas de los mercados de destino (Kiefer et al., 2019).

En cuanto al **impacto en el desempeño financiero**, la evidencia sintetizada demuestra que estas iniciativas trascienden el cumplimiento ecológico para traducirse en retornos económicos tangibles. En primer lugar, se registra una significativa reducción de costos operativos derivada de la disminución en el consumo de insumos vírgenes y del aprovechamiento económico de los residuos (Doran & Ryan, 2016). En segundo lugar, la adopción de prácticas sostenibles permite mitigar los riesgos regulatorios y arancelarios asociados a penalizaciones comerciales en mercados internacionales exigentes, como la Unión Europea y Norteamérica. Finalmente, las empresas logran un acceso preferencial a líneas de crédito verde con tasas de interés competitivas y una mejora sustancial en su reputación corporativa bajo criterios ambientales, sociales

y de gobernanza (ESG), elevando su valoración en los mercados de capitales (De Burgos-Jiménez et al., 2013).

Finalmente, al examinar **el rol mediador de la innovación verde**, los estudios sugieren que las prácticas de economía circular por sí solas no siempre garantizan retornos financieros directos (Zhu et al., 2012). Es la capacidad dinámica de la innovación verde la que actúa como un puente estratégico capaz de transformar los flujos de residuos y los rediseños circulares en ventajas competitivas comerciales genuinas (Chang, 2011). Sin esta mediación innovadora, la economía circular corre el riesgo de gestionarse únicamente como un centro de costos o de cumplimiento pasivo, limitando su potencial para dinamizar la rentabilidad sobre activos y el crecimiento financiero sostenido de las empresas agroexportadoras en el Perú.

DISCUSIÓN

La **contrastación de los hallazgos** obtenidos en el sector agroexportador peruano frente a la literatura internacional evidencia paralelismos notables, pero también particularidades estructurales en comparación con otras economías emergentes y desarrolladas. Mientras que en contextos europeos o norteamericanos la transición hacia la economía circular suele estar impulsada por incentivos gubernamentales directos y marcos regulatorios maduros (Kiefer et al., 2019), en el Perú la adopción de estas prácticas responde principalmente a presiones externas del mercado global y a la necesidad de mitigar los riesgos hídricos y climáticos locales (Espinoza-Arellano et al., 2021). A pesar de estas diferencias contextuales, los resultados confirman que la valorización de subproductos y el ecodiseño generan ventajas competitivas comparables a las documentadas en la manufactura avanzada asiática y latinoamericana (Zhu et al., 2012).

Desde el punto de vista analítico, el estudio aporta **implicancias teóricas** significativas al enriquecer la Teoría Basada en Recursos (RBV, por sus siglas en inglés) y la visión naturalista de la empresa (*natural-resource-based view*) (Hart, 1995). Tradicionalmente, la literatura estratégica ha evaluado de forma aislada las capacidades medioambientales y el desempeño financiero. No obstante, los resultados demuestran que la sostenibilidad por sí sola no maximiza la rentabilidad a menos que se articule con capacidades dinámicas de innovación verde (Chang, 2011). Al posicionar a la innovación verde como un mediador crítico, se amplía el marco teórico al demostrar que los recursos circulares —como los flujos de biomasa o el ahorro hídrico— se transforman en valor económico tangible solo cuando la empresa posee la capacidad organizativa para rediseñar sus procesos y productos comerciales.

En el plano operativo, las **implicancias prácticas y gerenciales** ofrecen directrices claras para los directivos y tomadores de decisiones en las empresas agroexportadoras peruanas. Se evidencia que las inversiones en economía circular e innovación verde no deben ser concebidas como un gasto de cumplimiento normativo o de responsabilidad social pasiva, sino como un generador estratégico de rentabilidad a mediano y largo plazo (Nidumolu et al., 2009). Los gerentes agroindustriales deben priorizar el diseño de estrategias que integren la gestión de residuos con tecnologías limpias, lo cual no solo reduce los costos operativos por la optimización de insumos, sino que facilita el acceso a líneas de crédito verde internacionales y mejora la reputación corporativa bajo los criterios ESG (De Burgos-Jiménez et al., 2013).

Finalmente, es necesario reconocer las **limitaciones de la literatura actual** que condicionan el alcance de este análisis. Persiste una marcada escasez de estudios empíricos de carácter longitudinal específicos para el sector agroexportador peruano, predominando en la literatura nacional enfoques cualitativos, exploratorios o de corte transversal (Rother, 2007). Esta limitación metodológica impide medir con precisión la causalidad temporal entre la implementación de prácticas circulares y la evolución del retorno sobre activos (ROA). Por ello, se recomienda que futuras investigaciones desarrollen modelos econométricos y diseños cuantitativos longitudinales que consoliden la evidencia sobre el impacto financiero de la sostenibilidad en la región (Doran & Ryan, 2016).

CONCLUSIONES

En síntesis, este artículo de revisión confirma que la **innovación verde ejerce un rol mediador clave**, actuando como el puente estratégico necesario para transformar las iniciativas de economía circular en un desempeño financiero superior dentro del sector agroexportador peruano. Los hallazgos demuestran que las prácticas circulares y la valorización de residuos adquieren verdadero valor económico solo cuando se integran con capacidades dinámicas de innovación en procesos y productos.

Desde una perspectiva sectorial, se concluye que **la sostenibilidad ha dejado de ser un mero requisito de cumplimiento normativo** o una acción de responsabilidad social pasiva. Hoy en día, constituye un pilar financiero indispensable y un factor determinante de competitividad internacional, permitiendo mitigar riesgos arancelarios en mercados exigentes como la Unión Europea, optimizar costos operativos y facilitar el acceso a financiamiento verde corporativo.

Finalmente, para superar las limitaciones de la literatura actual, se proponen **futuras líneas de investigación** enfocadas en el desarrollo de estudios empíricos de carácter

cuantitativo. En particular, se sugiere la aplicación de modelos de ecuaciones estructurales para medir con precisión matemática el impacto financiero exacto y la relación de causalidad en las principales regiones agroexportadoras del Perú, tales como Piura, Ica, La Libertad y Lambayeque, consolidando así un conocimiento estratégico aplicable al desarrollo agroindustrial sostenible del país.

REFERENCIAS

Banco Central de Reserva del Perú [BCRP]. (2024). *Reporte de estabilidad financiera y sostenibilidad en el sector agroindustrial*. BCRP.

Booth, A., Sutton, A., & Papaioannou, د. (2021). *Systematic approaches to a successful literature review* (3rd ed.). SAGE Publications.

Cepal. (2023). *La economía circular en la agricultura y la agroindustria de América Latina y el Caribe: Oportunidades y desafíos*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

Chang, C. H. (2011). The influence of corporate environmental ethics on competitive advantage: The mediation role of green innovation. *Journal of Business Ethics, 104*(3), 361-370. https://doi.org/10.1007/s10551-011-0940-x

Chen, Y. S., Lai, S. B., & Wen, C. T. (2006). The influence of green innovation performance on corporate advantage in Taiwan. *Journal of Business Ethics, 67*(4), 331-339. https://doi.org/10.1007/s10551-006-9025-5

De Burgos-Jiménez, J., Céspedes-Lorente, J. J., & Muñoz-García, M. J. (2013). Environmental capabilities and firm performance: An empirical analysis in the Spanish hotel industry. *Journal of Cleaner Production, 40*, 156-167. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.09.002

Doran, J., & Ryan, G. (2016). The role of firm external linkages in green and non-green product and process innovation. *Technological Forecasting and Social Change, 102*, 41-49. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2015.05.019

Espinoza-Arellano, J., Torre, A., & León, R. (2021). Economía circular y gestión de recursos hídricos en la agroexportación peruana. *Revista de Ciencias Sociales y Agroindustria, 14*(2), 45-62.

Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M., & Hultink, E. J. (2017). The Circular Economy–a new sustainability paradigm? *Journal of Cleaner Production, 143*, 757-768. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.048

Grant, M. J., & Booth, A. (2009). A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies. *Health Information & Libraries Journal, 26*(2), 91-108. https://doi.org/10.1111/j.1471-1842.2009.00848.x

Green, K. W., Zelbst, P. J., Meacham, J., & Bhadauria, V. S. (2020). Green supply chain management practices: Impact on performance. *Supply Chain Management: An International Journal, 17*(3), 290-305. https://doi.org/10.1108/13598541211227126

Hart, S. L. (1995). A natural-resource-based view of the firm. *Academy of Management Review, 20*(4), 986-1014. https://doi.org/10.5465/amr.1995.9512280033

Kiefer, C. P., Del Río, P., & Carrillo-Hermosilla, J. (2019). Drivers and enablers of eco-innovation and its desired outcomes: A wider look through the application of configurational comparative methods. *Business Strategy and the Environment, 28*(7), 1315-1330. https://doi.org/10.1002/bse.2319

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego [MIDAGRI]. (2025). *Decreto Supremo N° 007-2025-MIDAGRI: Aprueban la Hoja de Ruta hacia una Economía Circular en el Sector Agrario y de Riego*. Lima, Perú.

Nidomulu, R., Prahalad, C. K., & Rangaswami, M. R. (2009). Why sustainability is now the key driver of innovation. *Harvard Business Review, 87*(9), 56-64. https://hbr.org/2009/09/why-sustainability-is-now-the-key-driver-of-innovation

Rother, E. T. (2007). Revisión sistemática X revisión narrativa. *Acta Paulista de Enfermagem, 20*(2),v-vi.https://doi.org/10.1590/S0103-21002007000200001

Xie, X., Huo, J., & Zou, H. (2019). Green process innovation, green product innovation, and corporate financial performance: A content analysis method. *Journal of Business Research, 101*, 697-706. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.01.010

Zhu, Q., Sarkis, J., & Lai, K. H. (2012). Green supply chain management innovation pressures and performance among Chinese manufacturers. International *Journal of Operations & Production Management, 32*(5), 522-542. https://doi.org/10.1108/01443571211226516-