

DOI: <https://doi.org/10.56124/allpa.v9i18.0155>

La gestión ambiental como estrategia de competitividad

Environmental management as a competitiveness strategy

Bowen-Quiroz Carlos Alejandro ¹

¹ Departamento de Ciencias Agronómicas, Facultad de Ingenierías Agroambientales, Universidad Técnica de Manabí. Portoviejo, Ecuador. Correo: carlos.bowen@utm.edu.ec.

Resumen

La gestión ambiental ha evolucionado de un enfoque reactivo a una estrategia proactiva de sostenibilidad, que integra la protección del entorno en la planificación y operación empresarial. El presente trabajo de revisión analiza el potencial de la gestión ambiental como herramienta de competitividad en pequeñas y medianas empresas (PYMEs), las cuales representan más del 99% de las empresas activas y generan la mayor parte del empleo y la actividad económica en Ecuador. Mediante la consulta sistemática de bases de datos, se examinaron cuatro aspectos centrales que vinculan la gestión ambiental y la competitividad: la gestión ambiental como herramienta estratégica, la realidad ambiental de las PYMEs, los desafíos de las PYMEs para adoptar la gestión ambiental y los potenciales beneficios a corto y largo plazo de su implementación. Se determinó que la adopción de sistemas de gestión ambiental en PYMEs es marginal, la mayoría carecen de certificaciones debido a los altos costos de implementación, escasos recursos técnicos, visión a corto plazo y una cultura de sostenibilidad nula o incipiente. No obstante, los beneficios potenciales son multidimensionales: ahorro financiero y operativo a corto plazo y ventajas estratégicas a largo plazo como acceso a nuevos mercados, mejor reputación y cumplimiento normativo. Se concluye que los SGA constituyen una oportunidad real de competitividad para las PYMEs, pero se requieren estudios empíricos locales y políticas públicas de apoyo técnico-financiero que reduzcan las barreras estructurales y aceleren la transición hacia un modelo productivo sostenible y resiliente.

Palabras clave: PYMEs, ISO 14001, ecoeficiencia, mercados verdes, políticas públicas.

Abstract

Environmental management has evolved from a reactive approach to a proactive sustainability strategy that integrates environmental protection into business planning and operations. This review analyzes the potential of environmental management as a tool for competitiveness in small and medium-sized enterprises (SMEs), which account for more than 99% of active businesses and generate the majority of employment and economic activity in Ecuador. Through a systematic review of databases, four central aspects linking environmental management and competitiveness were examined: environmental management as a strategic tool, the environmental reality of SMEs, the challenges they face in adopting environmental management, and the potential short- and long-term benefits of its implementation. It was determined that the adoption of environmental management systems in SMEs is marginal; most lack certifications due to high implementation costs, limited technical resources, a short-term vision, and a non-existent or nascent culture of sustainability. However, the benefits are multidimensional: short-term financial and operational savings and long-term strategic advantages such as access to new markets, improved reputation, and regulatory compliance. It is concluded that EMSs represent a real opportunity for competitiveness for SMEs, but local empirical studies and public policies providing technical and financial support are required to reduce structural barriers and accelerate the transition toward a sustainable and resilient production model.

Keywords: SMEs, ISO 14001, eco-efficiency, green markets, public policy.

1. Introducción

En las últimas décadas, el deterioro ambiental y el cambio climático han pasado a ocupar un lugar central en la agenda global, en gran medida por las actividades productivas y su incidencia en la emisión de gases de efecto invernadero y la sobreexplotación de recursos naturales (Ibárcena y Scheelje, 2003). Ante este escenario, las empresas han transitado progresivamente de una postura reactiva y defensiva hacia un enfoque proactivo de responsabilidad socioambiental, en el que la gestión ambiental se consolida como un elemento estratégico del desarrollo sostenible (Ojeda y Mul, 2015; Porter y van der Linde, 1995).

Los Sistemas de Gestión Ambiental (SGA), en particular aquellos estructurados bajo la norma ISO 14001:2015 (International Organization for Standardization [ISO], 2015), representan una herramienta clave para integrar la protección ambiental en la planificación y operación empresarial. Más allá del cumplimiento normativo, estos sistemas permiten optimizar recursos, reducir costos operativos, fomentar la innovación y generar ventajas competitivas diferenciales en

mercados cada vez más exigentes con estándares verdes (Castañeda et al., 2019; Díaz y Allur, 2019).

En el contexto de economías en desarrollo como la ecuatoriana, las pequeñas y medianas empresas (PYMEs) constituyen la columna vertebral del tejido productivo. Según datos oficiales, en 2023 operaban 1 173 985 empresas activas, de las cuales las micro, pequeñas y medianas representaban más del 99 % del total y aportaban de manera decisiva a la generación de empleo y a la dinamización de la economía interna (Instituto Nacional de Estadística y Censos [INEC], 2024). No obstante, este segmento enfrenta limitaciones estructurales tales como baja tecnificación, escasos recursos financieros y técnicos, y una cultura de sostenibilidad aún incipiente, que restringen la adopción formal de prácticas ambientales avanzadas y certificaciones internacionales (Vera-Solano, 2024).

El presente trabajo de revisión tiene por objetivo analizar la gestión ambiental como estrategia de competitividad en el sector empresarial ecuatoriano, con énfasis en las PYMEs. Se examinan los mecanismos de implementación de

SGAs, los desafíos específicos de este segmento empresarial y los beneficios multidimensionales (operativos, financieros, reputacionales y de acceso a mercados) que derivan de su adopción, con el fin de contribuir al debate sobre la transición hacia un modelo productivo más sostenible, resiliente y competitivo en el marco del desarrollo nacional.

2. Metodología (materiales y métodos)

La presente revisión se fundamentó en una investigación de tipo Desk Research, orientada a sintetizar y analizar el estado del arte sobre la gestión ambiental como estrategia de competitividad empresarial. Este enfoque permitió la recopilación, organización y análisis exhaustivo de fuentes secundarias, sin la realización de trabajo de campo primario.

Se consultaron las siguientes bases de datos académicas multidisciplinarias de relevancia mundial y regional: Scopus, Web of Science, SciELO y Dialnet. Para obtener los artículos se aplicó la siguiente estrategia de búsqueda: ("gestión ambiental" OR "environmental management" OR "gestión medioambiental" OR "eco-management") AND ("competitividad"

OR "competitiveness" OR "ventaja competitiva" OR "competitive advantage" OR "estrategia competitiva"). Utilizando las herramientas de filtrado propias de las bases de datos, se incluyeron artículos de revista, artículos de conferencia, revisiones sistemáticas y capítulos de libros, tanto en idioma inglés como en español. De igual forma, se excluyeron patentes, libros y tesis.

Con respecto al contenido de los documentos, se incluyeron aquellos estudios que abordaran explícitamente la relación entre gestión ambiental y algún indicador de competitividad, excluyendo aquellos que mencionaran la gestión ambiental o la competitividad de forma tangencial o sin establecer una relación causal o estratégica entre ambos conceptos. Para el filtrado y la selección final de los documentos, en primera instancia, se determinó mediante una lectura del título y el resumen el cumplimiento del criterio de contenido. Luego, a través de una lectura completa de los documentos se descartaron aquellos trabajos sin pertinencia ni calidad metodológica. Finalmente, los trabajos resultantes fueron analizados y sus ideas centrales

condensadas en el desarrollo del presente trabajo.

3. Resultados y discusión

La revisión sistemática de la literatura, realizada conforme a la metodología descrita, permitió identificar, seleccionar y sintetizar de forma estructurada los hallazgos de las fuentes que cumplían los criterios de inclusión. A partir de un análisis temático y comparativo de los estudios revisados, se derivaron cuatro aspectos centrales que vinculan la gestión ambiental con la competitividad empresarial: los sistemas de gestión ambiental como herramienta estratégica, los desafíos específicos de implementación en PYMES, la realidad ambiental de las PYMES en Ecuador y los beneficios de la gestión ambiental como generadora de ventaja competitiva.

3.1. Los Sistemas de Gestión Ambiental como herramienta estratégica

Una gestión ambiental exitosa se logra mediante la implementación y el mantenimiento de un SGA. Los SGAs constituyen herramientas estratégicas que las empresas integran en sus programas de gestión con el fin de alcanzar un alto nivel de protección

ambiental durante el desarrollo de sus actividades (ISO, 2015).

Su origen se sitúa en la década de los noventa, con la aparición de la gestión ambiental integrada. Esta aproximación puso especial énfasis en el manejo eficiente de los recursos e insumos, así como en la minimización de los impactos ambientales generados (Martínez y Figueroa, 2014). Dicho enfoque impulsó a la industria a adoptar SGAs orientados al proceso productivo bajo principios de mejora continua, con el propósito de reducir costos, aumentar la productividad, disminuir la contaminación y garantizar el cumplimiento de la normativa legal vigente (Cevallos et al., 2016).

Al igual que otros sistemas de gestión, los SGA operan bajo el ciclo PHVA: planificar, donde se establecen los objetivos y procesos necesarios para obtener resultados acordes con la política ambiental de la empresa; hacer, donde se implementan y ejecutan los procesos; verificar, donde se realiza el seguimiento y medición del desempeño y; actuar, donde se toman las acciones correctivas y preventivas requeridas para la mejora continua (ISO, 2015).

La literatura coincide en que la adopción de un SGA genera múltiples beneficios estratégicos para las organizaciones, entre los que destacan la reducción de costos operativos, la captación y retención de clientes, la mejora de las relaciones interempresariales, un mejor posicionamiento en el mercado, el acceso a nuevos mercados, la diferenciación de productos y, en ciertos casos, la disminución de precios (Heras y Arana, 2011). No obstante, los estudios empíricos se han concentrado predominantemente en el contexto de grandes empresas, existiendo todavía una brecha de evidencia en el ámbito de las PYMES (González, 2018).

3.2. La realidad ambiental de las PYMES en Ecuador

Las micro, pequeñas y medianas empresas (PYMES) representan la columna vertebral del tejido productivo ecuatoriano. Constituyen más del 99% de las unidades económicas activas y desempeñan un rol estratégico en la generación de empleo, la distribución de ingresos y la dinamización de la demanda interna de bienes y servicios (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos [INEC], 2024). Según el Registro Estadístico de Empresas 2023, las

microempresas por sí solas representan el 93% del total de 1 173 985 empresas activas, mientras que las grandes empresas apenas alcanzan el 0.5% (INEC, 2024). Esta estructura empresarial explica su contribución fundamental a la creación de riqueza y al desarrollo social del país (Calle-Berrezueta et al., 2024).

Las actividades económicas más representativas de las PYMES ecuatorianas se concentran en los sectores de comercio al por mayor y menor (36.2 % de las ventas nacionales), servicios (26.6 %) y manufactura (21 %), seguidos de transporte, almacenamiento, construcción y actividades agropecuarias (INEC, 2024). No obstante, este sector enfrenta debilidades estructurales históricas que limitan su competitividad y su capacidad de adopción de prácticas sostenibles: bajo nivel tecnológico, escasa calificación de la mano de obra, dificultados de acceso al crédito, altos costos operativos y una marcada ausencia de políticas y estrategias orientadas al desarrollo sostenible (Vera-Solano, 2024).

En materia de gestión ambiental, la realidad de las PYMES ecuatorianas es particularmente preocupante. Estudios

previos ya señalaban que el 79% de las pequeñas empresas, el 63 % de las medianas y el 40 % de las grandes carecían de cualquier tipo de certificación ambiental (González et al., 2018). Aunque las tres principales certificaciones disponibles en Ecuador siguen siendo la ISO 14001:2015, la Certificación Ecuatoriana Ambiental Punto Verde, otorgada a empresas que implementan satisfactoriamente programas de producción más limpia, y la Certificación Carbono Neutro, que reconoce la medición, reducción y neutralización de gases de efecto invernadero bajo el Programa Ecuador Carbono Cero, su adopción continúa siendo marginal (González, 2018).

La norma ISO 14001:2015, marco internacional de referencia para los SGA, es la más difundida; sin embargo, su implementación se concentra mayoritariamente en grandes empresas debido a los elevados costos de auditoría, consultoría y mantenimiento que las PYMEs difícilmente pueden asumir (Caiza et al., 2024). Según datos oficiales del ISO Survey, en 2022 Ecuador registró 193 certificaciones ISO 14001:2015, ubicándose en el séptimo lugar de Sudamérica y muy por debajo

de países como Brasil o Colombia (Caiza et al., 2024). Los sectores con mayor presencia fueron comercio mayorías y minorista, transporte y almacenamiento, manufactura de productos químicos y construcción, confirmando la brecha entre grandes y pequeñas empresas.

La Certificación Punto Verde y la Certificación Carbono Neutro presentan tasas de adopción aún más reducidas. Históricamente, la adopción de estas certificaciones ha sido marginal; según datos del INEC procesados por González (2018), menos del 3 % de las empresas ecuatorianas han logrado la primera y apenas el 1 % de las empresas alcanzaba la neutralidad del carbono, una tendencia que persiste a pesar de la implementación del PECC en 2021 (Mayea et al., 2025).

Esta baja penetración de certificaciones ambientales en las PYMEs no solo refleja barreras económicas y técnicas, sino también una limitada cultura de sostenibilidad y escasos incentivos públicos (Vera-Solano, 2024). En un contexto donde las PYMEs generan la mayor parte del empleo y la actividad económica, su rezago en materia ambiental representa un riesgo para el cumplimiento de los Objetivos de

Desarrollo Sostenible y para la competitividad nacional en mercados cada vez más exigentes con estándares verdes. Fortalecer la adopción de SGA en este segmento requiere políticas específicas de apoyo técnico y financiero que reduzcan las asimetrías de tamaño y promuevan la transición hacia una economía circular y baja en carbono.

3.3. Los desafíos de implementar un SGA en PYMES

Históricamente, el desarrollo de la gestión ambiental en el sector empresarial ecuatoriano ha estado concentrado en las grandes organizaciones. En las PYMES, esta gestión tiende a limitarse a respuestas reactivas ante situaciones críticas, en lugar de consolidarse como un enfoque proactivo y preventivo orientado a la mejora continua (Ojeda y Mul, 2015). Esta tendencia refleja que las acciones ambientales surgen principalmente de presiones externas de carácter normativo, lo que restringe la identificación de oportunidades estratégicas y la integración de la sostenibilidad en la planificación empresarial (González et al., 2019).

Las PYMES representan un sector productivo prioritario y particularmente

vulnerable para las autoridades ambientales. Su vulnerabilidad no se deriva únicamente del impacto ambiental acumulado por el elevado volumen de unidades productivas, sino también del rezago tecnológico, la limitada capacidad de innovación y, en muchos casos, de la informalidad (Quiroz et al., 2023). En este sentido, Galarza y Santana (2016) subrayan la necesidad de intensificar el control normativo sobre este segmento, dado que la falta de tecnificación suele traducirse en una mayor carga contaminante por unidad de producción en comparación con las grandes industrias.

No obstante, la transición hacia un modelo proactivo requiere un equilibrio entre regulación obligatoria y voluntaria. La literatura demuestra que la adopción de normas voluntarias genera efectos más positivos y duraderos sobre la proactividad empresarial que la mera imposición de sanciones y regulaciones obligatorias (López-Gamero y Molina-Azorín, 2016).

La implementación de un SGA conforme a estándares internacionales como la ISO 14001:2015 plantea retos económicos y operativos sustanciales para las PYMES. La visión de corto plazo, que prioriza la

rentabilidad financiera inmediata sobre la sostenibilidad, actúa como una barrera cultural (Ojeda y Mul, 2015). Los costos asociados a la consultoría, auditoría, capacitación y mantenimiento del sistema constituyen la principal limitante identificada en la literatura para este tipo de organizaciones (Ocampo et al., 2018; Vera-Solano, 2024). Una gestión ambiental deficiente no solo genera riesgos legales y sanciones, sino que también limita el acceso a mercados internacionales cada vez más exigentes en materia de estándares verdes y trazabilidad ambiental.

Frente a estos desafíos, una alternativa viable y ampliamente recomendada consiste en la adopción inicial de SGA informales o no certificados. Este enfoque permite a las PYMEs internalizar beneficios operativos y económicos, como la reducción de costos, eficiencia en el uso de recursos y mejora de procesos, sin incurrir en los elevados gastos de certificación inmediata, sentando las bases para una madurez organizacional gradual que eventualmente, derive en una ventaja competitiva sostenible.

El diseño y ejecución de políticas públicas desempeñan un papel determinante en la integración de SGAs en las PYMES, resultando esenciales para mitigar las asimetrías técnicas y financieras que restringen su adopción. El fortalecimiento de capacidades, el acceso a mecanismos de financiamiento y la asistencia técnica especializada constituyen los ejes estratégicos para promover una transición progresiva y una internalización efectiva de la dimensión ambiental en el sector predominante del aparato productivo ecuatoriano. Latorre (1998) enfatiza que la competitividad no es solo individual, sino que requiere solidaridad y cooperación entre las empresas y el estado para compartir experiencias, tecnología e infraestructura, creando escenarios propios para un mejor desempeño conjunto y sostenible.

3.4. La gestión ambiental como generadora de ventaja competitiva

Desde una perspectiva estratégica, la ventaja competitiva se entiende como el valor superior que una empresa crea a través de sus productos, procesos o prácticas, permitiéndole diferenciarse frente a sus competidores (Porter, 1998). En este marco, la gestión

ambiental deja de ser un mero cumplimiento normativo para convertirse en un factor diferenciador clave que integra la sostenibilidad como eje de innovación y posicionamiento de marca (Siswoyo et al., 2020; Kraus et al., 2020). Las organizaciones que trascienden la visión tradicional de percibir el cumplimiento ambiental como un sobre costo, logran transformar la sostenibilidad en una oportunidad estratégica.

La implementación de un SGA genera beneficios multidimensionales que se manifiestan en distintos horizontes temporales: optimización financiera y operativa a corto plazo, y preservación ecosistémica y resiliencia de mercado a largo plazo (Camilleri, 2022; López-Gamero et al., 2010). En el corto plazo, las prácticas de ecoeficiencia reducen el consumo de materias primas, agua y energía, generando ahorros operativos directos y liberando recursos financieros antes destinados al tratamiento de contaminantes (Johnstone y Hallberg, 2020). Esta eficiencia operativa disminuye los costos de producción y consolida una ventaja competitiva basada en costos y diferenciación (Porter y van der Linde, 1995).

A largo plazo, la reducción sostenida de impacto ambientales garantiza el cumplimiento normativo, mitiga riesgos de sanciones y facilita el acceso a certificaciones internacionales que abren nichos exigentes en estándares verdes (Epstein y Roy, 2001). Numerosos países desarrollados exigen demostraciones de desempeño ambientales en todo el ciclo de vida del producto, desde la producción hasta la disposición final (Martínez-Rodríguez et al., 2018). Paralelamente, los denominados "consumidores verdes" demandan productos con sellos ecológicos que certifiquen un compromiso real con el ambiente; estudios recientes confirman que la percepción de calidad se asocia directamente con atributos ambientales, lo que incrementa la lealtad y la disposición a pagar un producto ecológico (Acuña et al., 2016). Una gestión ambiental deficiente, incluso en empresas rentables, expone a riesgos reputacionales y de competitividad ante una sociedad cada vez más exigente.

Aunque estos beneficios se manifiestan con mayor claridad en grandes empresas, su potencial en PYMEs no es menor, aunque es condicionado por

barreras estructurales ya señaladas en secciones previas.

4. Conclusiones

La presente revisión confirma que el establecimiento de Sistemas de Gestión Ambiental constituye una herramienta de competitividad efectiva para el sector empresarial. Lejos de ser un mero requisito normativo o un costo adicional, los SGA permiten integrar la protección ambiental en el núcleo de la planificación estratégica, generando mejoras simultáneas en la eficiencia operativa, reducción de costos, innovación y posicionamiento en el mercado.

Los resultados del análisis evidencian que, si bien los beneficios de implementar un SGA son numerosos, tanto a corto como a largo plazo, está ampliamente documentado que su adopción en las PYMEs es marginal, debido a barreras estructurales marcadas. Esta brecha coloca a las PYMEs en una posición de vulnerabilidad competitiva frente a las exigencias de los mercados. No obstante, las dificultades del sector no son insuperables.

A raíz de esto, surge la necesidad de avanzar con estudios empíricos cuantitativos que midan el impacto

financiero real y el retorno de la inversión de establecer un SGA en PYMEs, dado que los costos de implementación representan una de las principales barreras. Solo con evidencia local robusta será posible diseñar políticas públicas y programas de apoyo técnico y financiero más específicos y adecuados para el sector.

Bibliografía

- Acuña, N., Figueroa, L. y Wilches, M. J. (2016). Influencia de los Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14001 en las organizaciones: caso estudio empresas manufactureras de Barranquilla. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 25(1), 143-153. <https://doi.org/10.4067/S0718-33052017000100143>
- Caiza, D. L., Caiza, J. C., González, D. A. y Quishpe, M. A. (2024). Organizaciones Certificadas con la Norma ISO 14001:2015 en Ecuador Durante el Periodo 2018-2022. *Ciencia Latina*, 8(2), 4502-4516. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i2.10850
- Calle-Berrezueta, S. B., Díaz-Cueva, J. G. y Iozzeli-Valarezo, M. M. (2024). PYMES ecuatorianas: comercio exterior y fortalecimiento de mercados internacionales. 593 *Digital Publisher CEIT*, 9(1), 112-

127.
<https://doi.org/10.33386/593dp.2024.1.2124>
- Camilleri, M. A. (2022). The rationale for ISO 14001 certification: A systematic review and a cost-benefit analysis. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 29(4), 1067-1083.
<https://doi.org/10.1002/csr.2254>
- Castañeda, S., Rodríguez, J. P. y Feria, J. J. (2019). Environmental Management System Tools: A Review for Small and Midsized Enterprises (SMSE) in Latin America. *International Journal of Civil Engineering and Technology*, 10(07), 283-288.
<https://ssrn.com/abstract=3451044>
- Cevallos, G. E., Campos, M. y Nevares, J. B. (2016). Relación gestión ambiental – competitividad territorial bajo el enfoque de la prospectiva estratégica. *DELOS: Desarrollo Local Sostenible*, 9(25).
<https://www.eumed.net/rev/delos/25/gestion.html>
- Díaz, A. y Allur, E. (2019). The Adoption of Environmental Management Systems Based on ISO 14001, EMAS, and Alternative Models for SMEs: A Qualitative Empirical Study. *Sustainability*, 11(24), 7015.
<https://doi.org/10.3390/su11247015>
- Epstein, M. J. y Roy, M. J. (2001). Sustainability in action: Identifying and Measuring the Key Performance Drivers. *Long Range Planning*, 34(5), 585-604.
[https://doi.org/10.1016/S0024-6301\(01\)00084-X](https://doi.org/10.1016/S0024-6301(01)00084-X)
- Galarza, J. y Santana, A. (2016). Normas ambientales y competitividad en las PYMES del sector curtiembre de Ambato-Ecuador. *Revista Digital de Medio Ambiente "Ojeando la agenda"* 44, 14-30.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5803854.pdf>
- González, A. I. (2018). Las certificaciones ambientales ecuatorianas en la competitividad de las empresas. *INNOVA Research Journal*, 3(10.1), 55-67.
<https://doi.org/10.33890/innova.v3.n10.1.2018.785>
- González, A. I., Alaña, T. y Gonzaga, S. (2018). La gestión ambiental en la competitividad de las PYMES del Ecuador. *INNOVA Research Journal*, 3(1), 108-120.
<https://doi.org/10.33890/innova.v3.n1.2018.385>
- González, A. I., Capa, L. B., Luciani, L. R., Zambrano, A. A. (2019). La gestión ambiental en la competitividad de las MIPYMES de la Provincia El Oro, Ecuador. *Espacios*, 40(4), 17.

- <https://www.revistaespacios.com/a19v40n04/19400417.html>
- Heras, I. y Arana, G. (2011). Impacto de la certificación ISO 14001 en el rendimiento financiero empresarial: conclusiones de un estudio empírico. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 14(2), 112-122. <https://doi.org/10.1016/j.cede.2011.02.002>
- Ibárcena, M. y Scheelje, J. (2003). *El cambio climático: principales causantes, consecuencias y compromisos de los países involucrados*. Sitio web de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Consultado el 27 de mayo de 2025. <http://www.fao.org/3/XII/0523-B2.htm>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2023). *Información Ambiental Económica en Empresas, 2023*. Sitio web del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Consultado el 1 de julio de 2025. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/informacion-ambiental-economica-en-empresas-2023/>
- International Organization for Standardization (2015). Sistemas de gestión ambiental – Requisitos con orientación para su uso (ISO 14001:2015). <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:14001:ed-3:v1:es>
- Johnstone, L. y Hallberg, P. (2020). ISO 14001 adoption and environmental performance in small to medium sized enterprises. *Journal of Environmental Management*, 266, 110592. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.110592>
- Kraus, S., Ur, S. y Sendra, F. J. (2020). Corporate social responsibility and environmental performance: The mediating role of environmental strategy and green innovation. *Technological Forecasting and Social Change*, 160, 120262. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120262>
- Latorre, E. (1998). Gestión Ambiental Empresarial: Instrumento de Competitividad y Solidaridad. *Ingeniería y Competitividad*, 1(2), 17–23. <https://doi.org/10.25100/iyc.v1i2.2354>
- López-Gamero M. D. y Molina-Azorín, J. F. (2016). Environmental Management and Firm Competitiveness: The Joint Analysis of External and Internal Elements. *Long Range Planning*, 49(6), 746-763. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2015.12.002>

- López-Gamero, M. D., Molina-Azorín, J. F., Claver-Cortés, E. (2010). The potential of environmental regulation to change managerial perception, environmental management, competitiveness and financial performance. *Journal of Cleaner Production*, 18(10-11), 963-974. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2010.02.015>
- Martínez, J. P. y Figueroa, A. (2014). Evolución de conceptos y paradigmas que orientan la gestión ambiental ¿cuáles son sus limitaciones desde lo glocal?. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*, 13(24), 13-27. <http://www.scielo.org.co/pdf/rium/v13n24/v13n24a02.pdf>
- Martínez-Rodríguez, M. C., Mayorga-Pérez, O., Vera-Martínez, M. C. y García-Morales, M. I. (2018). Eco-etiquetado y productos verdes: Desarrollo y aplicación en Costa Rica. *Revista Tecnología en Marcha*, 31(2), 87-97. <https://doi.org/10.18845/tm.v31i2.3626>
- Mayea, M. L., Torres, S. A., Rosero, R. R. y Llerena, R. M. (2025). Raíces de la política verde: un estudio cualitativo de las estrategias ambientales en el Ecuador. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 6(5), 882-904. <https://doi.org/10.56712/latam.v6i5.4642>
- Ocampo, O., Berrío, L. y Basante, L. (2018). Impulsores, barreras y beneficios para la implementación de sistemas de gestión ambiental en industrias de Caldas, Colombia. *Luna Azul*, 46, 210-234. <https://doi.org/10.17151/luaz.2018.46.12>
- Ojeda, R. y Mul, J. (2015). La gestión ambiental y su relación con la competitividad: un estudio aplicado en las micro, pequeñas y medianas empresas del estado de Yucatán, México. *Tec Empresarial* 9(2), 41-49. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5181427>
- Porter, M. E. (1998). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance* (2.ª ed.). Free Press.
- Porter, M. E. y van der Linde, C. (1995). Toward a New Conception of the Environment-Competitiveness Relationship. *Journal of Economic Perspectives*, 9(4), 97-118. <https://doi.org/10.1257/jep.9.4.97>
- Quiroz, J., Boo, G., Quintero, I. y Steffanell, I. (2023). Desafíos para la adopción de SIG en el contexto de las PYMEs en Colombia: un estudio sistemático/bibliométrico. *Ingeniare*, 19(35), 29-50. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9853689.pdf>

Siswoyo, M., Kustyadi, G., Wijayani, A. y Hartati, W. (2020). Competitive Advantage of Environmental Management and Green Innovation. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 25(EXTRA-10), 533-544.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.4155840>

Vera-Solano, J. (2024). Los altos costos como variable limitante en la gestión ambiental de las pyme. *Informador Técnico*, 88(1), 103-118.
<http://doi.org/10.23850/22565035.6026>