

VOLUMEN 10 / N°3
Septiembre - Diciembre 2026

ISSN IMPRESO: 2528-8008
ISSN ELECTRÓNICO: 2588-087X



KILLKANA

S O C I A L E S

— REVISTA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA —

KILLKANA

S O C I A L E S

Volumen 10 Número 3
ISSN impreso: 2528-8008
ISSN electrónico: 2588-087X



Cuenca, septiembre de 2026

Revista Killkana Sociales

ISSN IMPRESO: 2528-8008

ISSN ELECTRÓNICO: 2588-087X

Dirección de investigación y publicaciones
Av. de Las Américas y Humboldt

Código Postal 010101, Cuenca-Ecuador
killkana.investigación@ucacue.edu.ec

Central telefónica:

+593 (7) 2-830-751

+593 (7) 2-824-365

+593 (7) 2-826-563

<http://www.ucacue.edu.ec>

<http://killkana.ucacue.edu.ec>

Volumen 10, Número 3

Publicación cuatrimestral

DOI: <https://doi.org/10.26871/killkanasocial.v10i3>

Diseño, diagramación y maquetación

Daniel Fernando Collaguazo López

English texts revision/edition

Departamento de idiomas de la Universidad Católica de Cuenca

Versión digital



EDUNICA
EDITORIAL UNIVERSITARIA CATOLICA

Equipo Editorial

Lucía Eugenia Abad Quevedo, Mgtr
Jefa de Divulgación Científica y Publicaciones
Universidad Católica de Cuenca
<https://orcid.org/0009-0007-0307-088X>
lucia.abad@ucacue.edu.ec

Marco Antonio Marín Guamán, PhD.
Universidad Católica de Cuenca
Editor, Responsable Científico
<https://orcid.org/0000-0002-2210-6872>
mmarin@ucacue.edu.ec

Editores Honoríficos

Cornelio Agustín Borja Pozo, PhD.
Rector
Universidad Católica de Cuenca
<https://orcid.org/0000-0002-6361-2720>
cborjap@ucacue.edu.ec

Marcelo Sebastián Aguilera Crespo, Mgst.
Vicerrector General
Universidad Católica de Cuenca
<https://orcid.org/0009-0002-4768-4297>
maguilerac@ucacue.edu.ec

Comité Científico Externo

Julio Alonso Arévalo, PhD.
Universidad de Salamanca
Salamanca, España
<https://orcid.org/0000-0002-4458-0380>
alar@usal.es

María Dolores Pesántez, PhD.
Universidad Nacional de Educación
Azogues, Ecuador
<https://orcid.org/0000-0001-5914-0663>
maria.pesantez@unae.edu.ec

Miriam Carlota Ordoñez, PhD.
Universidad de Cuenca
Azuay, Ecuador
<https://orcid.org/0000-0002-4976-682X>
miriam.ordonez@ucuenca.edu.ec

Jaime Ullauri Ullauri, PhD.
Universidad Nacional de Educación
Azogues - Ecuador
<https://orcid.org/0000-0003-0509-4299>
jaimeullauri_docente@outlook.com

Miguel Ysrrael Ramírez Sánchez, PhD.
Autónoma del Estado de México
México
<https://orcid.org/0000-0003-3045-5391>
miguelyramirez@hotmail.com

Comité Científico Interno

Yanice Ordóñez Parra, PhD.
Universidad Católica de Cuenca
Facultad de Ciencia Económicas y
Empresariales
Cuenca, Ecuador
<https://orcid.org/0000-0002-5002-2203>
jordonezp@ucacue.edu.ec

Renan Rodríguez Pillaga, Mgs
Universidad Católica de Cuenca
Facultad de Ciencia Económicas y
Empresariales
Cañar, Ecuador
<https://orcid.org/0000-0002-5456-5619>
rrodriguezp@ucacue.edu.ec

Ramiro Ochoa Ochoa, PhDc
Universidad Católica de Cuenca
Unidad Académica de Ciencias Sociales
Cuenca, Ecuador
<https://orcid.org/0000-0002-0435-3159>
rochoa@ucacue.edu.ec

Contenido

- VIII** **Editorial**
De la burocracia documental a la excelencia operativa: Desafíos y prospectiva de la ISO 21001:2025 en la educación
From Documentary Bureaucracy to Operational Excellence: Challenges and Future Outlook for ISO 21001:2025 in Education.
- 1** **Respuestas digitales: calidad e impacto en visión estratégica**
Digital Responses: Quality and Impact on Strategic Vision
- 16** **Motivación judicial del riesgo procesal en la prisión preventiva en Ecuador**
Judicial Reasoning Regarding Procedural Risk in Pretrial Detention in Ecuador
- 27** **El rol de la inteligencia artificial en procesos de reclutamiento del personal en empresas de Latacunga**
The role of artificial intelligence in staff recruitment processes in companies in Latacunga
- 39** **Programas universitarios de educación ambiental en entornos vulnerables en Latinoamérica: revisión sistemática**
Analysing university environmental education programmes in vulnerable settings in Latin America: a systematic review
- 58** **Factores familiares y conductuales asociados al bajo rendimiento académico en estudiantes de Educación General Básica: Análisis mediante regresión logística en Guayaquil, Ecuador**
Family and Behavioral Factors Associated with Low Academic Performance among Basic General Education Students: A Logistic Regression Analysis in Guayaquil, Ecuador
- 70** **La pauta publicitaria como restricción y necesidad del periodista digital**
The role of advertising as both a constraint and a necessity in digital journalism
- 82** **Empleo en el sector informal y gestión pública basada en inteligencia de datos**
Employment in the informal sector and public management based on data intelligence



Editorial

De la burocracia documental a la excelencia operativa: Desafíos y prospectiva de la ISO 21001:2025 en la educación

From Documentary Bureaucracy to Operational Excellence: Challenges and Future Outlook for ISO 21001:2025 in Education.

Recepción: 8 de septiembre de 2026 | **Aprobación:** 11 de octubre de 2026 | **Publicación:** 30 de septiembre de 2026

Cesar Raúl Méndez Carpio¹  

cmendez@comilcue.edu.ec

Unidad Educativa de FFAA. Colegio Militar No. 4 "Abdón Calderón, COMIL4

DOI: https://doi.org/10.26871/killkana_social.v10i3.1847

Resumen

El presente estudio se enfoca en analizar la gestión educativa en las Unidades Educativas de la región y el país apoyado en los requerimientos de las normas de ISO 21001 2025, las mismas que promueven un enfoque basado en procesos con el fin de desarrollar, implementar y mejorar la eficacia de un sistema de gestión de la calidad educativo, pretendiendo optimizar la gestión para aumentar el valor real de la

¹ Doctor (Ph.D.) en Ciencias de la Educación de la Universidad Santander de México (Medalla Azteca al Mérito Universitario), y Doctor (Ph.D.) en Ciencias de la Comunicación Social por Universidad de La Habana. Profesional con trayectoria académica con más de 30 años de experiencia acumulada en la docencia de educación general militar, superior e investigación aplicada. Se ha desempeñado como Docente Universitario Titular Agregado a tiempo completo por 12 años consecutivos en la Universidad Católica de Cuenca (UCACUE). Prolongada carrera UE.FF.AA Colegio Militar N° 4 "Abdón Calderón", Docente, Jefe de Investigación y Evaluación Académica desde 1995 hasta la actualidad. Auditor de Planificación y Mantenimiento de Normas ISO 9001, ISO 21001 y auditor internacional de empresas con SGCS BASC. **ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-0582-0107>

calidad educativa en la formación de los estudiantes. Se propone una aplicación práctica de los procedimientos documentados que sugieren dichas normas, así mismo la garantía y soporte de un sistema de gestión por procesos que, pueda ser validado en cualquier momento por una institución certificadora internacional creada para este fin.

En la ciudad de Cuenca Ecuador, se evidencian muy pocas Instituciones Educativas certificadas con ISO 9001 2015, que se enfoca en calidad, pero no se encuentran instituciones certificadas con calidad educativa en específico 21001:2025, lo que promueve la importancia de este tema como apoyo logístico para el mejoramiento continuo de este espacio académico. Es preciso además compartir la estructura base de un sistema de gestión por procesos con miras a que los directivos de las instituciones puedan organizar mejor sus actividades y caracterizarlas para disponer de métodos eficaces de trabajo que ahorrarán tiempo, dinero y recursos, mejorar el desempeño operativo, reducir errores y aumentar los beneficios, motivar y aumentar el nivel de compromiso del personal a través de procesos internos más eficientes, ampliar las oportunidades de desarrollo en innovación, entre otras.

Palabras claves: burocracia documental, ISO 21001:2025, prospectiva

Abstract

This study focuses on analyzing educational management within the region's and the country's educational institutions, grounded in the requirements of the ISO 21001:2025 standards. These standards promote a process-based approach aimed at developing, implementing, and improving the effectiveness of an educational quality management system, with the goal of optimizing management to enhance the real value of educational quality in student development. The study proposes the practical application of the documented procedures suggested by these standards, as well as the implementation of a process-based management system capable of being validated at any time by an international certifying body established for this purpose.

In the city of Cuenca, Ecuador, there is evidence of very few educational institutions certified under ISO 9001:2015 (which focuses on general quality), yet there are no institutions certified under the specific educational quality standard ISO 21001:2025. This highlights the importance of this topic as a logistical support for the continuous improvement of the academic environment. Furthermore, it is essential to share the foundational structure of a process-based management system so that institutional leaders can better organize and characterize their activities. This enables the adoption of effective work methods that save time, money, and resources; improve operational performance; reduce errors and increase benefits; motivate staff and boost their commitment through more efficient internal processes; and expand opportunities for innovation-driven development, among other advantages

Keywords: documentary bureaucracy, ISO 21001:2025, foresight.

Introducción

Un sistema de gestión por procesos beneficia de forma inmediata al direccionamiento estratégico de una institución, del tipo que sea y, mejor aún si se trata de una institución educativa cuyo propósito es brindar una educación de calidad inclusiva que pretende aportar al desarrollo del país a través del cumplimiento de sus principios constitucionales como lo es el derecho a la educación en todos los sectores; desde el nivel inicial, educación general básica, bachillerato, superior y posgrado.

La búsqueda de la calidad educativa en América Latina ha transitado históricamente entre los ensayos de reforma curricular pedagógica y la adopción de modelos de gestión administrativa principalmente tomados de la gestión empresarial. Sin embargo, en el contexto actual de la denominada “sociedad del conocimiento”, las instituciones educativas enfrentan un reto sin precedentes: articular la complejidad pedagógica con una operatividad institucional ágil, predecible y orientada a la mejora continua.

A pesar del avance teórico en la materia, la gestión de la calidad sigue siendo una tarea inconclusa en la planificación estratégica, operativa y táctica de los centros educativos. Múltiples instituciones operan de manera aislada e independiente, careciendo de una caracterización clara de sus procesos internos. Esta desconexión no solo obstaculiza la optimización de los recursos humanos y financieros, sino que distorsiona la satisfacción de la comunidad educativa: estudiantes, docentes, familias y organismos de control.

Análisis de la situación actual (diagnóstico)

En los últimos años, en la comunidad educativa mundial se integran nuevas y grandes transformaciones como el sostenimiento y cambio climático, el enfoque digital, la evaluación continua de los procesos, la inclusión y sus resultados, entre otros; asomando la necesidad urgente de adaptarse a cambios que enfrenta la sociedad; en el conocimiento, la tecnología, la información, la comunicación e investigación, tomando como mecanismo la innovación para mejorar la calidad educativa, lograr mayor eficiencia en los aprendizajes, dar respuestas a propuestas futuras, reformar su identidad y solución de problemas y necesidades del entorno. (UNESCO, 2014) (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, 2016) a éste gran movimiento se le adjudica un nuevo tipo de sociedad, llamada sociedad del conocimiento; el ser humano es el eje central del crecimiento y transformación social, el conocimiento es la fuente de riqueza y grandeza para el progreso de los pueblos, en el cual el desarrollo acelerado de las tecnologías aporta significativamente para el progreso de esa sociedad. (Silvio, 2000).

Según Nicoletti (2008) “la calidad de la educación no deja de ser un concepto normativo y multifactorial, donde intervienen dimensiones de la filosofía, la pedagogía, la cultura, la sociedad y la economía” (p. 76). Los sistemas de gestión, al estar vinculados con la calidad entonces es requerida su aplicación en consideración a una norma.

La gestión por procesos como arquitectura de cambio.

La incorporación de estándares internacionales como la norma ISO 21001:2025 en el ámbito escolar suele generar escepticismo, derivado principalmente de la falta de fundamentación didáctica en sus

aplicaciones o del temor a una mecanización burocrática de la enseñanza. En el estudio de Romero, et. al (2025) se afirma que; *"...el 90% de las autoridades encuestadas percibieron que los estándares no se ajustan a la realidad institucional ni socioeconómica, priorizan procesos burocráticos sobre la calidad del aprendizaje y limitan la valoración de la transferencia de conocimiento."* (p. 160). No obstante, cuando un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) se concibe no como una receta estandarizada, sino como una herramienta viva adaptada al ideario e identidad de cada plantel, se transforma en la columna vertebral de la excelencia.

El verdadero valor de la ISO 21001:2025 en la educación, no radica en la obtención de un sello certificador para proyectar ventaja competitiva. Radica en la capacidad de impregnar el ciclo de Deming Planificar, Hacer, Verificar y Actuar en la cultura organizacional. Deming (1986) señala que: "La transformación de la gestión para lograr la calidad total requiere la participación activa de todos los miembros de la organización y la mejora continua de los procesos clave" (p. 23). Al desplegar un mapa de procesos riguroso que vincule los macroprocesos estratégicos, sustantivos (académicos y de investigación) y adjetivos (administrativos y de apoyo) con la normativa legal vigente de acuerdo al nivel, se garantiza que la gestión trascienda a las personas e independice la excelencia del cambio de directivos o docentes.

Es por ello por lo que: "El cambio organizacional no solo supone cambios en la actitud de los actores, sino también en la estructura y en las funciones que desempeñan. Así, si se pretende adoptar un sistema para la gestión de la calidad, se requiere de una revisión del organigrama y de las funciones de cada puesto." (Salas 2013, p.313)

De todas formas, el principal problema del uso de un sistema de gestión en la educación es la ausencia de fundamentación didáctica existente en muchas de las aplicaciones de los procedimientos establecidos. *"Las normas internacionales de la familia ISO 9000:2015 y la más reciente ISO 21001:2018, enfocadas en la gestión de la calidad para organizaciones educativas, son empleadas por las universidades para optimizar sus procesos administrativos y académicos. Estas normas contribuyen significativamente a la mejora de la calidad en las instituciones universitarias y las preparan para cumplir con regulaciones tanto nacionales como internacionales..."* (p. 215). Asumiendo de esta manera el compromiso de implementar un sistema de gestión por procesos alineados a la calidad y que además sea certificado internacionalmente con el fin de ser controlado periódicamente por agentes externos que verifiquen el logro de los objetivos a través de indicadores monitoreados continuamente por la dirección de la institución.

Propuesta de cronograma para la implementación

Con el fin de cumplir los objetivos organizacionales, cualquier institución educativa si pone en práctica el cronograma propuesto en la Tabla 1, podría en el tiempo establecido conseguir las bases para una certificación de calidad ISO 21001.

Tabla 1

Cronograma de Actividades para la Implementación del Sistema de Gestión de Calidad

#	Actividades	Semanas
1	Capacitación de auditores	1 semana
2	Capacitación de Administradores de procesos	2 semanas
3	Revisar la misión	3 semanas
4	Revisar la visión	3 semanas

5	Elaborar política de calidad	4 semanas
6	Delimitar objetivos: general, específicos	4 semanas
7	Delimitar indicadores de gestión	1 semana
8	Elaborar ficha de control de objetivos e indicadores	1 semana
9	Elaborar el alcance de la organización	2 semanas
10	Analizar el contexto y las partes interesadas	2 semanas
11	Diseño y elaboración del mapa de procesos	3 semanas
12	Delimitar el inventario de procesos codificado	3 semanas
13	Elaborar una matriz de correlación de norma vs procesos	4 semanas
14	despliegue del manual de calidad	4 semanas
15	Análisis y diseño de la ficha de procesos	1 semana
16	Lista maestra de documentos y registros	1 semana
17	Criterios de calificación de administradores de procesos	2 semanas
18	Acta de control de la dirección	2 semanas
19	Análisis y diseño de la matriz de riesgos	5 semanas
20	Caracterizar procedimientos documentados	5 semanas
21	Gestión estratégica	3 semanas
22	Ingreso y promoción estudiantil	4 semanas
23	Planificación y gestión académica	1 semana
24	Investigación, evaluación y mejora	2 semanas
25	Gestión administrativa	3 semanas
26	Gestión financiera	4 semanas
27	Gestión de la seguridad	1 semana
28	Tecnologías de información	3 semanas
29	Apoyo médico y psicológico	4 semanas
30	Gestión disciplinaria	4 semanas
31	Diseño de registros por procedimiento	6 semanas
32	Auditoría Interna de Calidad	7 semanas
33	Auditoría Externa previa a la Certificación	7 semanas

Nota. Cronograma de actividades con planificación temporal por semanas.

Elaboración de un modelo de gestión de calidad para unidades educativas.

Es clave hacer notar que transversalmente se consideraron para elaborar el modelo de gestión por procesos, todas las actividades inmersas en la gestión académica de la institución educativa, sus normas y acuerdos que se perfilan como mínimos para desarrollar una gestión eficiente. Mera y Bermeo (2018), afirman que la gestión educativa a más de los procesos de planificación, ejecución y control conlleva habilidades que permiten alcanzar eficacia pedagógica, eficiencia

administrativa, efectividad comunitaria y trascendencia cultural, lo que haría un complemento propicio para el desarrollo institucional con calidad y oportunidades de mejora.

Al inicio debe ser integrado el alcance de la organización al análisis del contexto externo e interno como las partes interesadas inmersas en su misión y visión.

El diseño e implementación de un modelo de gestión por procesos en una unidad educativa requiere un compromiso temporal sostenido que oscila entre seis meses y un año. Como se ha evidenciado en experiencias de auditoría y desarrollo metodológico en la región de Cuenca, Ecuador, la clave del éxito reside en la capacitación intensiva de auditores internos y administradores de procesos, la formulación transparente de la matriz de riesgos y la caracterización rigurosa de cada procedimiento (desde la planificación docente hasta la orientación psicopedagógica y la gestión financiera).

El impacto de este despliegue no es puramente administrativo. Un sistema estructurado reduce errores operacionales, optimiza presupuestos restringidos y mejora sensiblemente el clima laboral. Pero, sobre todo, impacta en el actor fundamental del hecho educativo: el estudiante. Un centro educativo gestionado bajo estándares de calidad internacional forma egresados con mayores competencias para responder a las exigencias técnicas, éticas y profesionales del entorno local y global. Se pueden considerar las siguientes recomendaciones

- Socialización y Presentación de la Norma y sus Beneficios.
- Formación de un auditor líder que guíe la implementación.
- Formación de Auditores Internos de Calidad.
- Auditoría Interna con base en la Norma ISO 21001 adaptada al entorno y contexto educativo ecuatoriano.
- Formación de Administradores de Procesos sobre la Norma ISO 21001:2025
- Desarrollo del Sistema de Gestión de Calidad ISO a partir del Sistema de Calidad Educativa.
- Acompañamiento presencial a cada uno de los Procesos y sus responsables.
- Desarrollo documental a partir de los mismos recursos que la institución educativa mantiene en función del Sistema de Gestión de Calidad ISO.
- Auditoría Interna de Calidad para comprobar la eficacia, efectividad y adecuación del SGC.
- Auditoría Externa previa a la Certificación de Calidad (Este proceso lo realiza una certificadora de Calidad aprobada por el SAE – Servicio de Acreditación Ecuatoriano)
- Certificación de la Institución bajo la norma ISO 21001:2025
- Mantenimiento de la certificación en el tiempo de ejecución de los procesos

Resultados e impacto

Las Instituciones Educativas en el Ecuador, trabajan de manera aislada e independiente, sin una adecuada caracterización de sus procesos, dificultando de esta manera la optimización de

los recursos disponibles y evitando el cumplimiento eficiente de las actividades en cada una de sus áreas funcionales.

“Para que una organización funcione de manera eficaz, tiene que determinar y gestionar numerosas actividades relacionadas entre sí. Una actividad o un conjunto de actividades que utiliza recursos, y que se gestiona con el fin de permitir que los elementos de entrada se transformen en resultados, se puede considerar como un proceso”. (Normas ISO 9001, 2015)

Por tal motivo, se considera prioritaria la necesidad de que cada institución educativa se constituya en un sistema, ejecutando procesos caracterizados y basados por ejemplo en el Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos del Ministerio de Educación del Ecuador emitido en Acuerdo Ministerial 020-12 de fecha 25 de enero de 2012, la Norma Técnica de Gestión por Procesos y otros documentos que permitan que las Instituciones Educativas se integren y trabajen eficientemente en beneficio del país en concordancia con Véliz (2018) “cualquier evaluación institucional externa debe contemplar la misión y los objetivos, de tal manera que, a través de la planificación, la organización, los procesos, los recursos y las condiciones internas se garanticen el cumplimiento de los mismos”. (p.168).

Reflexión final.

La gestión de la calidad educativa no es un destino final, sino un trayecto dinámico de autoevaluación y adaptación permanente. Las instituciones de educación en el nivel que presten sus servicios no pueden seguir gestionándose bajo modelos empíricos o intuitivos. Invitamos a la comunidad académica local y nacional, a directivos y evaluadores a asumir el reto de democratizar la cultura de la calidad en las aulas, transformando la teoría de los procesos en una praxis pedagógica integral y transformadora no sólo con el fin de conseguir una certificación que de por sí facilita la consecución de la calidad, sino en su parte medular que pretende establecer estándares universales que garanticen la calidad, seguridad, eficiencia e interoperabilidad de productos, servicios y sistemas en todo el mundo.

Dado que actualmente las instituciones educativas no cuentan con un modelo propio que integre de forma perfecta todas las particularidades de su realidad, el diseño de sistemas de gestión altamente adaptables a la singularidad de cada plantel constituye el gran desafío y espacio de investigación abierta para el futuro académico.

La transición real desde una burocracia de papel hacia la excelencia operativa exige evitar concebir los estándares internacionales como simples recetas estandarizadas o como una mecanización rígida de la enseñanza. El verdadero valor de la ISO 21001:2025 no radica en un sello de ventaja competitiva, sino en la capacidad de impregnar el ciclo de mejora continua de Deming (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar) directamente en la cultura de la institución; además de integrar los principios de responsabilidad social corporativa, accesibilidad y equidad para todos los estudiantes, conducta ética en la educación y la seguridad y protección de datos de los estudiantes. De esta manera, el sistema de gestión se adapta de forma viva al ideario, la identidad y la fundamentación pedagógica de cada institución educativa.

Referencias

- Deming, W. E. (1986). *Out of the Crisis*. MIT Center for Advanced Engineering Study.
- International Organization for Standardization. (2015). *Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos (Norma ISO 9001:2015)*.
- Izquierdo-Morán, A. M., Mercedes-Ramos, M. A., Álvarez-Laborde, A. O., & Echeagaray-Solorza, N. Y. (2024). La gestión de la calidad y los objetivos de desarrollo sostenible en universidades latinoamericanas. *Episteme Koinonía. Revista Electrónica de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes*, 7(14), 207–224. <https://doi.org/10.35381/e.k.v7i14.4200>
- Mera, P., & Bermeo C. (2018). Estrategias de gerencia para generar valor en las unidades educativas Instituto Tecnológico Superior Bernardo Ohiggins. *Revista Ciencia Digital*. Vol. 2, N°4, p. 263-282. <http://doi.org/10.33262/cienciadigital.v2i4.227>
- Nicoletti, J. A. (2008). Adecuación y aplicación de las normas de calidad ISO 9000:2000 en el campo educativo. En: *Horizontes educacionales*, 3 (2). pp. 75-86.
- Romero Fernández, A. J., Alfonso González, I., & Alvarez Gómez, G. A. (2025). Evaluación de los modelos de aseguramiento académico en universidades ecuatorianas ante los recientes criterios regulatorios. *Revista Conrado*, 21(107), 160–169. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/4899>
- Salas, I., y E. Murillo, (2013) "La acreditación de la calidad educativa y la percepción de su impacto en la gestión académica". En: *Revista Calidad de la Educación* No. 38 pp 305-333.
- Silvio, J. (2000). *LA VIRTUALIZACIÓN DE LA UNIVERSIDAD: ¿Cómo transformar la educación superior con la tecnología?* (lesalc). Caracas.
- UNESCO. (2014). *Informe Anual 2014 OREALC/UNESCO Santiago*.
- Véliz Briones, V. F., (2018). Calidad en la Educación Superior. Caso Ecuador. *Atenas*, 1(41),165-180.[fecha de Consulta 5 de Abril de 2023]. ISSN: . Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=478055151011>



Respuestas digitales: calidad e impacto en visión estratégica

Digital Responses: Quality and Impact on Strategic Vision.

Recepción: 11 de noviembre de 2025 | **Aprobación:** 14 de junio de 2026 | **Publicación:** 30 de septiembre de 2026

Jorge Andrés Izaguirre Olmedo¹  

joizaguirreol@uide.edu.ec

Universidad Internacional del Ecuador

DOI: https://doi.org/10.26871/killkana_social.v10i3.1660

Resumen

La prospectiva estratégica se ha convertido en una herramienta esencial para que las organizaciones y sociedades enfrenten la incertidumbre, así como los cambios acelerados en los entornos empresariales y sociales. El presente estudio tiene como objetivo analizar la relación entre la calidad de respuesta en cuestionarios digitales y la prospectiva estratégica, entendiendo que la calidad de los datos influye directamente en la generación de escenarios futuros y en la toma de decisiones informadas. La metodología aplicada corresponde a un análisis bibliométrico de artículos indexados en la base de datos Scopus. Se identificaron 34 artículos relevantes, y se aplicó un análisis de co-ocurrencia de palabras clave con el apoyo de Notebook LM. Los resultados evidencian que la calidad de información constituye un aspecto crítico en la prospectiva estratégica, particularmente en el contexto de la proliferación de big data y datos abiertos. A pesar de la disponibilidad creciente de datos, persisten desafíos como el alto grado de manualidad en los procesos de análisis y la dependencia de enfoques tradicionales que limitan la capacidad de automatización y aprendizaje continuo. Se destaca la relevancia de la inteligencia artificial y las técnicas de minería de datos para mejorar la eficiencia, detectar señales débiles y reducir el sesgo humano en las fases iniciales del proceso de prospectiva. Se concluye en la necesidad de fortalecer la calidad de los datos y fomentar la integración de tecnologías avanzadas para potenciar la prospectiva estratégica y, con ello, la capacidad de adaptación organizacional. La aplicación práctica se proyecta en el desarrollo de estrategias más robustas para enfrentar escenarios futuros en sectores como la gestión de riesgos, la innovación tecnológica y la planificación estratégica empresarial.

Palabras clave: *Big data*, Calidad de datos, Estudio bibliométrico, Prospectiva estratégica.

Abstract

Strategic foresight has become an essential tool for organizations and societies to confront uncertainty, as well as the accelerated changes occurring in business and social environments. The purpose of this study is to analyze the relationship between the quality of responses in digital questionnaires and strategic foresight, understanding that data quality directly influences the development of future scenarios and informed decision-making. The applied methodology corresponds to a bibliometric analysis of articles indexed in the Scopus database. A total of 34 relevant articles were identified, and a keyword co-occurrence analysis was conducted with the support of Notebook LM. The results show that information quality constitutes a critical aspect of strategic foresight, particularly in the context of the proliferation of big data and open data. Despite the increasing availability of data, challenges persist, such as the high degree of manual work in analysis processes and dependence on traditional approaches that limit automation and continuous learning. The relevance of artificial intelligence and data mining techniques is highlighted as a means to improve efficiency, detect weak signals, and reduce human bias in the initial stages of the foresight process. It is concluded that it is necessary to strengthen data quality and promote the integration of advanced technologies to enhance strategic foresight and, consequently, organizational adaptability. The practical application of these findings is projected in the development of more robust strategies to address future scenarios in sectors such as risk management, technological innovation, and strategic business planning.

Keywords: Bibliometric study, *Big data*, Data quality, Strategic foresight.

Introducción

La prospectiva estratégica es una disciplina fundamental para que las organizaciones y sociedades se preparen y adapten a un futuro incierto y en constante cambio. No busca predecir el futuro con exactitud, sino anticipar posibles futuros para tomar mejores decisiones en el presente (Vasconcelos & Mota, 2025). Esta disciplina implica pensar y organizar de manera diferente, manteniendo la atención simultánea en la memoria y la expectativa para navegar por la complejidad temporal (Sarpong et al., 2019; Sadik et al., 2023). La capacidad de previsión es crucial para establecer objetivos robustos a largo plazo, para el desarrollo de estrategias apropiadas y en la gestión de la seguridad cibernética (Althonayan & Andronache, 2019; Ureña et al., 2021). La prospectiva estratégica crea escenarios futuros bien informados que ayudan a las organizaciones a prepararse mejor para posibles desafíos y aprovechar nuevas oportunidades (Felknor et al., 2023).

En un entorno empresarial y social cada vez más dinámico, con rápidos cambios en la forma de trabajo (Felknor et al., 2023; Streit et al., 2024), dinámicas de mercado volátiles, ciclos de vida de productos acortados e incertidumbres ambientales crecientes (Brandtner & Mates, 2021), la necesidad de anticipar y prepararse para el futuro se ha vuelto más apremiante (Felknor et al., 2023).

La evolución de los productos y portafolios de productos en un entorno disruptivo presenta desafíos significativos para las empresas (Schlegel et al., 2023a; Schlegel et al., 2023b). Además, la cantidad de datos e información está creciendo rápida y exponencialmente (Brandtner & Mates, 2021), lo que ha llevado a una explosión de informes, análisis de tendencias y predicciones (van der Laan & Yap, 2016; Al-Adwan, 2024). Este crecimiento masivo de datos, conocido como *big data* (Aldulaimi et al., 2022; Salih et al., 2024; Tai & Wang, 2023), así como el acceso a datos abiertos (Vasiliki et al., 2024), están transformando diversos campos, desde la planificación urbana con ciudades inteligentes (Vasiliki et al., 2024) hasta la gestión ambiental (Giurca et al., 2022; Volkova & Dominiece-Diasa, 2019) y la bioeconomía (Chulok, 2021; Giurca et al., 2022).

A pesar de la reconocida importancia de la prospectiva estratégica, su aplicación enfrenta desafíos. Las consecuencias no intencionadas, por ejemplo, pueden ser una manifestación de esfuerzos inadecuados en la previsión. Existe una necesidad clara de realizar un esfuerzo mayor para prever lo imprevisible o esperar lo inesperado (Geurts et al., 2022). Además, si bien la prospectiva ha estado en la agenda política y de investigación durante décadas, todavía no hay una comprensión común sobre el alcance del impacto de la aplicación de la prospectiva estratégica en aspectos como la sostenibilidad ambiental (Guo et al., 2025; Volkova & Dominiece-Diasa, 2019).

En el ámbito de la gestión de la innovación tecnológica, gran parte de las actividades de recopilación, análisis e interpretación de datos se realizan manualmente, lo que requiere altas inversiones en recursos (Muhlroth & Grottke, 2022). La gestión de riesgos, como los riesgos cibernéticos, también ha sido desafiante cuando las organizaciones replican enfoques aislados del pasado (Althonayan & Andronache, 2019). A pesar de la importancia global de las actividades de previsión, no existen marcos universales que ayuden a desarrollar y planificar un estudio de previsión adecuado (Felknor et al., 2023; Gibson et al., 2018). Específicamente, en el contexto

de la investigación que combina datos digitales y prospectiva, la calidad de los datos, derivada de la calidad de respuesta en cuestionarios digitales, presenta un área de interés que merece exploración.

La creciente cantidad de datos exige métodos y sistemas asistidos por computadora para detectar señales débiles y tendencias para la prospectiva corporativa. El uso de datos, incluyendo *big data* (Aldulaimi et al., 2022; Salih et al., 2024; Tai & Wang, 2023) y la analítica de datos (Tai & Wang, 2023), así como la aplicación de técnicas de minería de datos (Gibson et al., 2018; Mühlroth & Grottke, 2018) y el análisis de texto, se han convertido en herramientas valiosas para apoyar la prospectiva estratégica. La inteligencia artificial (IA) también tiene un enorme potencial para apoyar la prospectiva estratégica mediante la recopilación y el análisis de datos (Brandtner & Mates, 2021; Geurts et al., 2022; Muhlroth & Grottke, 2022). La combinación de métodos cualitativos y cuantitativos, como la integración de la IA y la ciencia de datos con la prospectiva estratégica, ofrece una nueva ruta de adaptación dinámica para enfrentar el entorno cambiante (Trujillo-Cabezas, 2020). Las técnicas de ciencia de datos y aprendizaje automático resumen datos de literatura científica para proporcionar información basada en evidencia para la toma de decisiones (Wang et al., 2020).

Investigaciones previas han explorado la sinergia entre competitividad, gestión del conocimiento y prospectiva tecnológica (Vasiliki et al., 2024), así como el uso de la minería de texto para el roadmapping tecnológico (Kayser et al., 2014) o el análisis de datos para la prospectiva estratégica. Otros estudios han revisado los métodos y herramientas de prospectiva tecnológica utilizando análisis bibliométricos y de redes sociales (Gibson et al., 2018), o han examinado el papel de la minería de datos para señales débiles y tendencias en la prospectiva corporativa (Mühlroth & Grottke, 2018). La IA se ha aplicado en la innovación para detectar tendencias y tecnologías emergentes (Muhlroth & Grottke, 2022), y se ha propuesto un enfoque híbrido que combina la IA con expertos para la prospectiva basada en datos (Geurts et al., 2022).

La importancia de *big data* en la planificación estratégica y la toma de decisiones ha sido destacada (Aldulaimi et al., 2022; Salih et al., 2024). El análisis de datos y las técnicas de *big data* son vistos como impulsores de la prospectiva estratégica basada en datos, lo que a su vez puede mejorar la agilidad organizacional (Tai & Wang, 2023). Sin embargo, a pesar de la creciente atención en el uso de datos para la prospectiva, la investigación hasta ahora ha abordado aspectos específicos sin proporcionar una visión general completa en algunas áreas (Mühlroth & Grottke, 2018), y la aplicación actual de la IA para apoyar la prospectiva estratégica es limitada, aunque con alto potencial futuro (Brandtner & Mates, 2021). Aún se requiere un mayor énfasis en las estrategias de búsqueda, la calidad de los datos y la automatización para reducir el sesgo humano en las etapas iniciales del proceso de prospectiva corporativa, así como la necesidad de que los sistemas aprendan y acumulen conocimiento para una visión holística (Mühlroth & Grottke, 2018). También se han identificado brechas en la investigación sobre perfiles de trabajo y capacitación para ciudades inteligentes impulsadas por datos abiertos (Vasiliki et al., 2024).

Considerando el creciente volumen de datos digitales utilizados en diversas áreas de investigación y práctica de la prospectiva estratégica, y reconociendo la importancia de la calidad de los datos para la toma de decisiones informadas, este estudio tiene por objeto

explorar la relación entre la calidad de respuesta en cuestionarios digitales y la prospectiva estratégica. Este análisis busca contribuir a la comprensión de cómo un aspecto fundamental de la calidad de los datos en fuentes digitales específicas incide en el campo de la prospectiva estratégica.

Metodología

El presente estudio constituye un análisis bibliométrico, cuyo objetivo principal es explorar la relación entre la calidad de respuesta en cuestionarios digitales y la prospectiva estratégica. La recopilación de datos se llevó a cabo en la base de datos Scopus debido a su robustez en la indexación de publicaciones académicas, lo que garantiza una cobertura confiable en el campo de estudio.

La estrategia de búsqueda se centró en identificar artículos relevantes utilizando la siguiente cadena de búsqueda en los campos de título y palabras clave: strategic AND foresight AND data. No se aplicaron filtros adicionales por rango de fechas, tipo de documento o idioma. No se limitó la búsqueda a ciencias sociales, dado que la relación de la calidad de datos y la prospectiva estratégica puede aplicarse a cualquier sector económico.

La búsqueda inicial arrojó un total de 51 artículos. Para asegurar la pertinencia temática de los resultados, se realizó una revisión manual de los títulos de cada uno de los artículos recuperados. Aquellos títulos que no guardaran una relación directa con la temática de interés debían ser descartados. En este sentido, 34 artículos fueron considerados relevantes.

La gestión de los datos bibliográficos de los 34 artículos se realizó utilizando el software Mendeley. Esta herramienta fue fundamental para la organización de las referencias y la identificación y eliminación de posibles duplicados, garantizando la unicidad de los registros analizados. La información extraída de cada artículo incluyó el abstract y el año de publicación, elementos clave para los análisis posteriores.

El análisis bibliométrico se enfocó en la co-ocurrencia de palabras clave, una técnica que permite identificar las relaciones temáticas y la estructura conceptual dentro de la literatura. Para ello, se empleó la aplicación Notebook LM, una herramienta de inteligencia artificial para investigación que permite identificar coincidencias en diferentes documentos.

Las variables bibliométricas analizadas incluyeron principalmente el número de publicaciones por año, lo que permitió observar la evolución temporal de la investigación en el campo. El método de análisis empleado fue el análisis de frecuencia, aplicado a las palabras clave para identificar los términos más recurrentes. Las áreas en las que se identificaron mayor cantidad de artículos fue en Ciencias computacionales (21), Negocios, Administración y Contabilidad (18); y Economía, Econometría y Finanzas (12).

Es importante reconocer que el presente estudio bibliométrico posee ciertas limitaciones inherentes a su diseño. La principal es la dependencia de una única base de datos utilizada y la exclusividad de la búsqueda en inglés. Estas consideraciones deben tenerse en cuenta al interpretar los resultados y al considerar futuras investigaciones.

Desarrollo y Discusión

Calidad de la Información

El entorno contemporáneo se caracteriza por un crecimiento exponencial de la cantidad de datos e información, una tendencia que ha sido ampliamente documentada (Brandtner & Mates, 2021). Este fenómeno, impulsado por el *big data* (Aldulaimi et al., 2022; Salih et al., 2024; Tai & Wang, 2023) y el acceso a datos abiertos (Vasiliki et al., 2024), ha generado una explosión de informes, análisis de tendencias y predicciones que son fundamentales para diversas disciplinas, desde la planificación urbana hasta la bioeconomía y la gestión ambiental (Chulok, 2021; Giurca et al., 2022; van der Laan & Yap, 2016; Vasiliki et al., 2024; Volkova & Dominiecediasa, 2019). Esta cantidad de información desemboca en la necesidad de asegurar su calidad.

A pesar de la vasta disponibilidad de datos, la gestión de la innovación tecnológica aún depende en gran medida de procesos manuales para la recopilación, análisis e interpretación, lo que implica elevadas inversiones de recursos (Muhlroth & Grottke, 2022). Esta realidad resalta la importancia crítica de la calidad de los datos, particularmente la calidad de respuesta en cuestionarios digitales, como un área de interés fundamental que requiere una exploración profunda para garantizar la fiabilidad de la información. De manera similar, en la gestión de riesgos cibernéticos, la replicación de enfoques pasados y aislados ha demostrado ser insuficiente, enfatizando la necesidad de una gestión proactiva y estratégica de la información (Althonayan & Andronache, 2019).

En este contexto, se ha evidenciado una clara necesidad de mejorar las estrategias de búsqueda, la calidad de los datos y los niveles de automatización para mitigar el sesgo humano en las fases iniciales del proceso de prospectiva corporativa (Mühlroth & Grottke, 2018). La relevancia de las herramientas analíticas para la inteligencia competitiva, que abarcan desde la recolección hasta el procesamiento de datos, es también un aspecto crítico que impacta directamente la calidad de la información (Ghalamallah et al., 2013). Para lograr una visión holística y robusta, los sistemas modernos deben tener la capacidad de aprender y acumular conocimiento continuamente, integrando múltiples tipos de fuentes de datos (Mühlroth & Grottke, 2018).

La integración y el énfasis en la calidad de los datos también se extienden a la necesidad de una terminología consistente en campos como la evolución de carteras de productos, lo que es vital para evitar la falta de comunicación y la consecuente pérdida de eficiencia (Schlegel et al., 2023a). La relevancia de la calidad de los datos es confirmada por estudios a gran escala, como la evaluación de la política de emprendimiento masivo e innovación en China, que dependió de decenas de miles de cuestionarios y la minería de *big data* (Li et al., 2018).

Además, la mejora en la recopilación de datos ha sido identificada como un factor clave para fomentar el aprendizaje colaborativo y el perfeccionamiento de los diseños de monitoreo en el manejo de poblaciones de vida silvestre (Henden et al., 2020). La importancia de contar con expertos cualificados en datos es crucial para transformar la información en decisiones lógicas y precisas, y para el desarrollo de planes estratégicos eficaces (Aldulaimi et al., 2022). A pesar de estos avances, persisten desafíos en el acceso a datos y brechas en la investigación sobre los perfiles laborales y la capacitación requeridos para gestionar ciudades inteligentes.

impulsadas por datos abiertos (Streit et al., 2024; Vasiliki et al., 2024), lo que reitera la necesidad de una mejora continua en la calidad y gestión de la información.

Prospectiva Estratégica

La prospectiva estratégica se ha consolidado como una disciplina fundamental para que las organizaciones y sociedades se preparen y adapten a un futuro intrínsecamente incierto y en constante evolución (Vescent & Blakley, 2018). Su objetivo principal no es predecir el futuro con exactitud, sino anticipar escenarios posibles para facilitar la toma de decisiones más informadas en el presente (Vescent & Blakley, 2018). Esta disciplina requiere una forma particular de pensar y organizar, manteniendo una atención simultánea entre la memoria y la expectativa, lo que permite navegar la complejidad temporal de manera efectiva (Sarpong et al., 2019). Su aplicación es crucial para el establecimiento de objetivos robustos a largo plazo y para el desarrollo de estrategias apropiadas en diversos dominios.

En el dinámico entorno empresarial y social actual, caracterizado por rápidos cambios en las modalidades de trabajo (Felknor et al., 2023; Streit et al., 2024), dinámicas de mercado volátiles (Brandtner & Mates, 2021), ciclos de vida de productos acortados (Brandtner & Mates, 2021) e incertidumbres ambientales crecientes (Brandtner & Mates, 2021), la urgencia de anticipar y prepararse para el futuro se ha vuelto más apremiante (Felknor et al., 2023). La prospectiva estratégica es esencial para crear escenarios futuros bien informados, permitiendo a las organizaciones prepararse mejor para potenciales desafíos y aprovechar nuevas oportunidades (Felknor et al., 2023). Un ejemplo de su valor es su contribución a la mejora de la gestión de la seguridad cibernética, al superar enfoques aislados del pasado (Althonayan & Andronache, 2019).

Sin embargo, la aplicación de la prospectiva estratégica no está exenta de desafíos. Las consecuencias no intencionadas, por ejemplo, son a menudo una manifestación directa de esfuerzos de previsión inadecuados. Esto subraya la clara necesidad de un mayor esfuerzo para prever lo imprevisible a fin de mantener la confianza pública en los sistemas tecnológicos (Keenan, 2011). A pesar de décadas de presencia en la agenda política y de investigación, todavía no existe una comprensión común sobre el alcance del impacto de la prospectiva estratégica en aspectos críticos como la sostenibilidad ambiental (Volkova & Dominece-Diasa, 2019).

La prospectiva estratégica también se ha manifestado en la formulación de estrategias de especialización inteligente, donde se ha empleado un conjunto de herramientas basado en la prospectiva para el descubrimiento empresarial y la innovación (Gheorghiu et al., 2016). En el ámbito de la gestión de la innovación tecnológica, a pesar de la importancia global de las actividades de previsión, aún no existen marcos universales que guíen el desarrollo y la planificación de estudios de previsión adecuados (Gibson et al., 2018). La experiencia en la gestión de poblaciones de vida silvestre sugiere que un protocolo de prospectiva estratégica abierto, flexible e iterativo es más eficaz para el aprendizaje rápido y la legitimidad que un enfoque rígido (Henden et al., 2020).

Estudios previos han resaltado la sinergia entre la inteligencia competitiva, la gestión del conocimiento y la prospectiva tecnológica como un modelo estratégico clave para apoyar la toma de decisiones en el desarrollo sostenible y la innovación. Además, la prospectiva estratégica es

vital para la evolución robusta de las carteras de productos en un entorno disruptivo, exigiendo la integración de la planificación estratégica de productos y el reconocimiento de que los productos se desarrollan en generaciones (Schlegel et al., 2023a; Schlegel et al., 2023b).

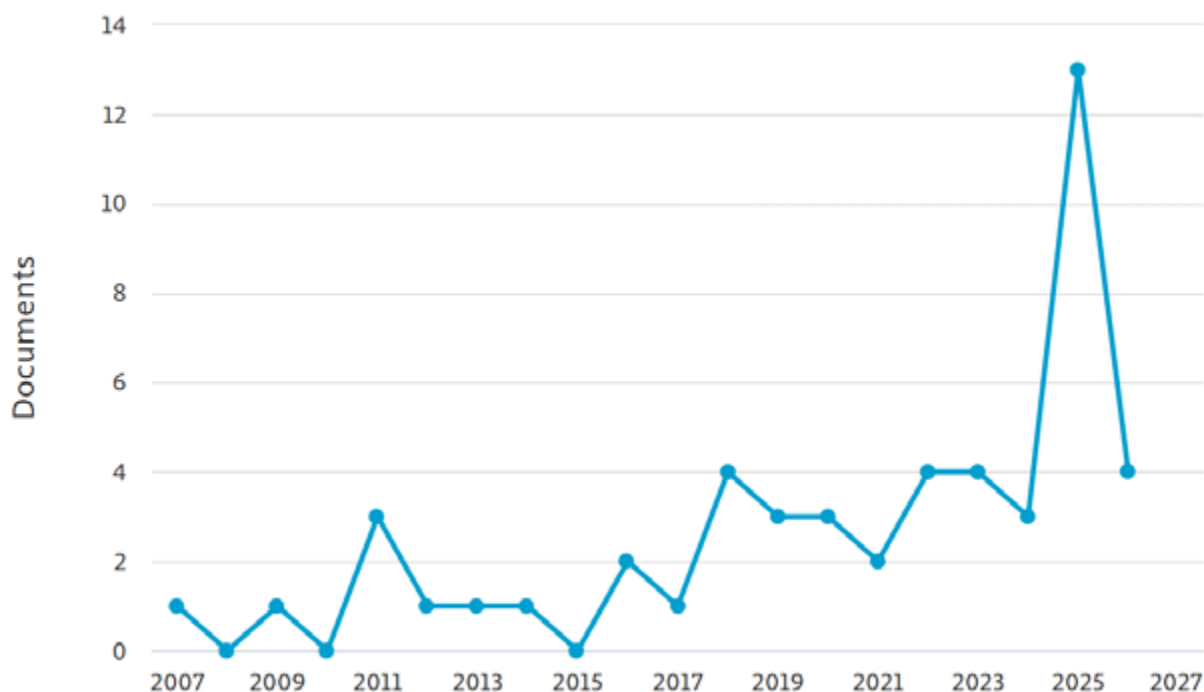
La implementación exitosa de la prospectiva estratégica se observa en diversos contextos, desde la planificación de e-gobierno hasta la evaluación de políticas de emprendimiento masivo (Li et al., 2018) y la investigación en seguridad y salud ocupacional (Felknor et al., 2023; Streit et al., 2024). Sin embargo, persiste la necesidad de un mayor énfasis en la automatización y la capacidad de los sistemas para aprender y acumular conocimiento, con el fin de proporcionar una visión holística y reducir el sesgo humano, especialmente en las etapas iniciales del proceso de prospectiva (Mühlroth & Grottke, 2018).

Relación entre la Calidad de la Información y la Prospectiva Estratégica

La conexión entre la calidad de la información y la eficacia de la prospectiva estratégica es fundamental y se ha vuelto cada vez más crítica, especialmente ante el creciente volumen de datos digitales utilizados en este campo. La calidad de los datos, particularmente la derivada de la calidad de respuesta en cuestionarios digitales, emerge como un aspecto central que incide directamente en la validez de las decisiones informadas y la solidez de los escenarios futuros desarrollados. El auge de datos masivos exige la implementación de métodos y sistemas asistidos por computadora para la detección de señales débiles y tendencias, herramientas que son indispensables para una prospectiva corporativa eficaz (Mühlroth & Grottke, 2018).

Figura 1

Artículos publicados sobre la relación de Calidad de Información y la Prospectiva Estratégica



La analítica de datos y las técnicas de *big data* son reconocidas como impulsores clave de una prospectiva estratégica basada en datos, lo que a su vez puede mejorar significativamente la agilidad organizacional (Tai & Wang, 2023). La inteligencia artificial (IA) posee un enorme potencial para fortalecer la prospectiva estratégica mediante la automatización de la recopilación y el análisis de datos, liberando a los expertos para que se centren en tareas más complejas que requieren habilidades humanas como la intuición, la creatividad y el pensamiento emprendedor (Brandtner & Mates, 2021; Geurts et al., 2022; Muhloth & Grottke, 2022). De hecho, la combinación de métodos cualitativos y cuantitativos, que integra la IA y la ciencia de datos con la prospectiva estratégica, ofrece una ruta de adaptación dinámica para enfrentar entornos cambiantes (Trujillo-Cabezas, 2020).

Investigaciones previas han explorado diversas facetas de esta relación, desde el uso de la minería de texto para el mapeo tecnológico (roadmapping) (Kayser et al., 2014) hasta el análisis de datos para la prospectiva estratégica (Uhl et al., 2017). Un modelo de minería de datos basado en IA ha sido desarrollado para identificar temas y tendencias emergentes con un alto grado de automatización, reduciendo el esfuerzo manual y anticipando tecnologías disruptivas (Muhloth & Grottke, 2022). Los principales hallazgos en los últimos cinco años se resumen en la Tabla 1.

Tabla 1

Principales aportes en calidad de información y prospectiva estratégica

Prospectiva estratégica	Calidad de la información	Autor (año)
Señalan el potencial de la IA para fortalecer la prospectiva, especialmente en el análisis automatizado de información.	Evidencian el crecimiento exponencial de datos y la necesidad de mejorar su calidad mediante herramientas como inteligencia artificial.	Brandtner & Mates (2021)
Proponen el uso de IA para detectar tendencias emergentes y mejorar la anticipación estratégica.	Identifican limitaciones en la calidad de datos debido a procesos manuales de análisis y recopilación.	Muhloth & Grottke (2022)
Consideran el big data como un habilitador clave de la prospectiva estratégica y la toma de decisiones.	Destacan la importancia de contar con datos de alta calidad y personal capacitado para su análisis.	Aldulaimi et al. (2022)
Vinculan la analítica de datos con la mejora de la agilidad organizacional y la prospectiva basada en evidencia.	Resaltan el valor de la analítica de datos para transformar información en conocimiento útil y confiable.	Tai & Wang (2023)

Destacan la prospectiva como herramienta clave para anticipar riesgos y oportunidades futuras.	Subrayan la necesidad de información confiable en entornos dinámicos y cambiantes.	Felknor et al. (2023)
Introducen modelos híbridos que fortalecen la prospectiva basada en datos.	Proponen mejorar la calidad analítica mediante la integración de datos con enfoques híbridos (IA + expertos).	Geurts et al. (2022)
Evidencian el impacto del big data en la prospectiva estratégica dentro de entornos de innovación abierta.	Destacan el uso de big data y datos abiertos para mejorar la calidad de la información estratégica.	Salih et al. (2024)
Propone la combinación de IA, ciencia de datos y prospectiva como enfoque de adaptación dinámica.	Plantea la integración de múltiples fuentes de datos para mejorar la calidad del análisis.	Trujillo-Cabezas (2020)
Vinculan el análisis de datos con la generación de conocimiento útil para decisiones estratégicas.	Resaltan la importancia de la ciencia de datos para sintetizar información científica confiable.	Wang et al. (2020)
Relacionan el uso de datos abiertos con el desarrollo de capacidades prospectivas en ciudades inteligentes.	Identifican brechas en el acceso, gestión y capacitación para el uso de datos abiertos.	Vasiliki et al. (2024)
Destacan la necesidad de prospectiva para preparar capacidades organizacionales ante disrupciones.	Evidencian desafíos en la gestión de información para contextos laborales futuros.	Streit et al. (2024)
Analizan el valor estratégico de los roadmaps para el desarrollo sostenible a largo plazo.	Señalan la necesidad de información estructurada y confiable para evaluaciones prospectivas.	Guo et al. (2025)

La importancia del *big data* en la planificación estratégica y la toma de decisiones ha sido consistentemente destacada (Aldulaimi et al., 2022; Salih et al., 2024). Las técnicas de ciencia de datos y aprendizaje automático son cruciales para resumir literatura científica y proporcionar

información basada en evidencia para la toma de decisiones, lo que, a su vez, puede mejorar la prospectiva estratégica (Wang et al., 2020). Además, la aplicación de la IA en la innovación para detectar tendencias y tecnologías emergentes es un área de gran interés y potencial (Muhlroth & Grottke, 2022).

La aplicación actual de la IA en el apoyo a la prospectiva estratégica es todavía limitada, a pesar de su alto potencial futuro (Brandtner & Mates, 2021). Esto enfatiza la necesidad de un mayor énfasis en la calidad de los datos, la automatización y la capacidad de los sistemas para aprender y acumular conocimiento, con el fin de mitigar el sesgo humano y proporcionar una base sólida para la toma de decisiones estratégicas (Mühlroth & Grottke, 2018). La correcta explotación del *big data* a través de la innovación abierta también ha demostrado tener un impacto significativo en la prospectiva estratégica (Salih et al., 2024).

Conclusiones

La prospectiva estratégica se erige como una disciplina indispensable para que las organizaciones y sociedades afronten la incertidumbre y el dinamismo del futuro, no a través de predicciones exactas, sino mediante la anticipación de posibles escenarios para la toma de decisiones en el presente (Vescent & Blakley, 2018). Su relevancia se acentúa en un entorno global de cambios rápidos, caracterizado por la volatilidad del mercado, ciclos de vida de productos reducidos y crecientes incertidumbres ambientales, así como por la evolución acelerada de las modalidades de trabajo (Brandtner & Mates, 2021; Felknor et al., 2023; Streit et al., 2024). La capacidad de generar escenarios futuros bien informados es crucial para prepararse ante desafíos y capitalizar oportunidades (Felknor et al., 2023).

La Calidad de información es imprescindible para la eficacia de la prospectiva estratégica. La proliferación de datos, incluidos el *big data* y los datos abiertos, presenta tanto una oportunidad sin precedentes como un desafío significativo, dada la persistencia de procesos manuales en la recopilación y análisis de datos en la gestión de la innovación tecnológica, lo que demanda considerables recursos (Muhlroth & Grottke, 2022). Por lo tanto, la fiabilidad de las fuentes de datos, como los cuestionarios digitales, es un factor determinante en la consecución de una prospectiva robusta. La necesidad de una mayor automatización, junto con un énfasis en la calidad de los datos y las estrategias de búsqueda, es imperativa para reducir el sesgo humano y asegurar una base sólida para las decisiones estratégicas (Mühlroth & Grottke, 2018).

La integración de tecnologías avanzadas como la inteligencia artificial y la ciencia de datos con la prospectiva estratégica representa una vía prometedora para potenciar la capacidad de anticipación y adaptación organizacional (Trujillo-Cabezas, 2020). Estas herramientas permiten la detección automatizada de señales débiles y tendencias, el análisis de texto y la minería de datos, transformando la manera en que se gestiona la información para la previsión corporativa (Brandtner & Mates, 2021; Gibson et al., 2018; Kawai et al., 2011; Kayser et al., 2014; Muhlroth & Grottke, 2022; Mühlroth & Grottke, 2018; Uhl et al., 2017). Si bien la aplicación actual de la IA en la prospectiva estratégica es limitada, su potencial futuro es inmenso, especialmente en la automatización de tareas de investigación de información y análisis de datos (Brandtner & Mates, 2021).

Este análisis subraya que una prospectiva estratégica eficaz está intrínsecamente ligada a la calidad y la gestión inteligente de la información. La evolución de los productos y carteras en un entorno disruptivo, la preparación para riesgos cibernéticos, la planificación de e-gobierno y la adaptación a los desafíos de la seguridad y salud ocupacional, son ejemplos claros de dominios donde la prospectiva, respaldada por datos de alta calidad y análisis avanzados, es fundamental para la resiliencia y el éxito a largo plazo (Althonayan & Andronache, 2019; Shahkooch et al., 2009; Schlegel et al., 2023a; Streit et al., 2024). La inversión en *big data* y la aplicación de prácticas de innovación abierta se presentan como factores cruciales para fortalecer la capacidad de previsión y aprovechar nuevas oportunidades (Salih et al., 2024). Futuras investigaciones deberían enfocarse en cerrar las brechas existentes en la comprensión holística de la relación entre la calidad de los datos digitales y la prospectiva estratégica, así como en el desarrollo de marcos universales y capacidades de aprendizaje continuo en los sistemas de previsión.

Referencias

- Aldulaimi, S. H., Ali, B. J. A., Yas, Q. M., Abdeldayem, M. M., Aswad, A. R., & Hammad, A. M. (2022). Application of *Big data Analysis to Foresight the Future: A Review of Opportunities, Approaches, and New Research Directions*. 2022 ASU International Conference in Emerging Technologies for Sustainability and Intelligent Systems, ICETSYS 2022, 346–354. <https://doi.org/10.1109/ICETSYS55481.2022.9888841>
- Al-Adwan, A. S. (2024). Exploring the Determinants of Students' Intentions to Use Generative AI in Higher Education. En *Generative AI in Higher Education* (pp. 110–131). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-1418-0.ch006>
- Althonayan, A., & Andronache, A. (2019). Resiliency under strategic foresight: The effects of cybersecurity management and enterprise risk management alignment. *2019 International Conference on Cyber Situational Awareness, Data Analytics and Assessment, Cyber SA 2019*. <https://doi.org/10.1109/CyberSA.2019.8899445>
- Bharti, A. K., & Dwivedi, S. K. (2011). Design of an analytical and foresight based strategic model for e-governance in public transportation. In *Communications in Computer and Information Science: Vol. 250 CCIS*. https://doi.org/10.1007/978-3-642-25734-6_105
- Brandtner, P., & Mates, M. A. (2021). Artificial intelligence in strategic foresight - Current practices and future application potentials: Current practices and future application potentials. *ACM International Conference Proceeding Series*, 75–81. <https://doi.org/10.1145/3481127.3481177>
- Canongia, C. (2007). Synergy between Competitive Intelligence (CI), Knowledge Management (KM) and Technological Foresight (TF) as a strategic model of prospecting - The use of biotechnology in the development of drugs against breast cancer. *Biotechnology Advances*, 25(1), 57–74. <https://doi.org/10.1016/j.biotechadv.2006.10.001>
- Chulok, A. (2021). Bioeconomy in the twenty-first century: Global trends analysis perspective. In *Bio Futures: Foreseeing and Exploring the Bioeconomy*. https://doi.org/10.1007/978-3-030-64969-2_25
- Farrington, T., Henson, K., & Crews, C. (2012). Research foresights. *Research Technology Management*, 55(2), 26–33. <https://doi.org/10.5437/08956308X5502023>

- Felknor, S. A., Streit, J. M. K., Edwards, N. T., & Howard, J. (2023). Four Futures for Occupational Safety and Health. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(5). <https://doi.org/10.3390/ijerph20054333>
- Geurts, A., Gutknecht, R., Warnke, P., Goetheer, A., Schirrmeister, E., Bakker, B., & Meissner, S. (2022). New perspectives for data-supported foresight: The hybrid AI-expert approach. *Futures and Foresight Science*, 4(1). <https://doi.org/10.1002/ffo2.99>
- Ghalamallah, I., Loubier, E., & Dousset, B. (2013). Analytical Tools for Competitive Intelligence: From Data Collection to Data Processing. In *Competitive Intelligence and Decision Problems*. <https://doi.org/10.1002/9781118586419.ch2>
- Gheorghiu, R., Andreescu, L., & Curaj, A. (2016). A foresight toolkit for smart specialization and entrepreneurial discovery. *Futures*, 80, 33–44. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2016.04.001>
- Gibson, E., Daim, T., Garces, E., & Dabic, M. (2018). Technology foresight: A bibliometric analysis to identify leading and emerging methods. *Foresight and STI Governance*, 12(1), 6–24. <https://doi.org/10.17323/2500-2597.2018.1.6.24>
- Giurca, A., Nichiforel, L., Stăncioiu, P. T., Drăgoi, M., & Dima, D.-P. (2022). Unlocking Romania's Forest-Based Bioeconomy Potential: Knowledge-Action-Gaps and the Way Forward. *Land*, 11(11). <https://doi.org/10.3390/land11112001>
- Guo, R., Liu, H., & Fan, J. (2025). Prospective and strategic value of roadmap for regional sustainable development research—Post-evaluation of Regional Development Research in China: A Roadmap to 2050. *Bulletin of Chinese Academy of Sciences*, 40(7), 1248–1263. <https://doi.org/10.3724/j.issn.1000-3045.20250511001>
- Henden, J.-A., Ims, R. A., Yoccoz, N. G., Asbjørnsen, E. J., Stien, A., Mellard, J. P., Tveraa, T., Marolla, F., & Jepsen, J. U. (2020). End-user involvement to improve predictions and management of populations with complex dynamics and multiple drivers. *Ecological Applications*, 30(6). <https://doi.org/10.1002/eap.2120>
- Kawai, H., Jatowt, A., Tanaka, K., Kunieda, K., & Yamada, K. (2011). Query expansion and text mining for chronoseeker-search engine for future/past events. *IEICE Transactions on Information and Systems*, E94-D(3), 552–563. <https://doi.org/10.1587/transinf.E94.D.552>
- Kayser, V., Goluchowicz, K., & Bierwisch, A. (2014). Text mining for technology roadmapping - The strategic value of information. *International Journal of Innovation Management*, 18(3). <https://doi.org/10.1142/S1363919614400040>
- Keenan, T. P. (2011). Oops - We didn't mean to do that! - How unintended consequences can hijack good privacy and security policies. In *IFIP Advances in Information and Communication Technology: Vol. 352 AICT*. https://doi.org/10.1007/978-3-642-20769-3_9
- Li, Z., Yu, Z., & Daya, Z. (2018). Strategic foresight and policy interpretation of mass entrepreneurship and innovation (MEI) in China. *PICMET 2018 - Portland International Conference on Management of Engineering and Technology: Managing Technological Entrepreneurship: The Engine for Economic Growth, Proceedings*. <https://doi.org/10.23919/PICMET.2018.8481909>

- Mühlroth, C., & Grottke, M. (2018). A systematic literature review of mining weak signals and trends for corporate foresight. *Journal of Business Economics*, 88(5), 643–687. <https://doi.org/10.1007/s11573-018-0898-4>
- Muhlroth, C., & Grottke, M. (2022). Artificial Intelligence in Innovation: How to Spot Emerging Trends and Technologies. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 69(2), 493–510. <https://doi.org/10.1109/TEM.2020.2989214>
- Sadiq, M., Kutterer, C., & Al-Thaqeb, S. A. (2023). Determinants of corporate sustainability reporting: A review and future research agenda. *Business Strategy and the Environment*, 32(6), 3323–3341. <https://doi.org/10.1002/bse.3435>
- Salih, A. A., Al-Sharayah, J. A., & Abou-Moghli, A. (2024). Unlocking the potential of *big data through open innovation on strategic foresight: An empirical analysis*. *International Journal of Data and Network Science*, 8(1), 329–336. <https://doi.org/10.5267/j.ijdns.2023.9.021>
- Sarpong, D., Eyres, E., & Batsakis, G. (2019). Narrating the future: A distinctive capability approach to strategic foresight. *Technological Forecasting and Social Change*, 140, 105–114. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.06.034>
- Schlegel, M., Wiederkehr, I., Rapp, S., Koldewey, C., Albers, A., & Dumitrescu, R. (2023a). Future-robust evolution of product portfolios: Need for action from theory and practice. *Procedia CIRP*, 120, 792–797. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2023.09.077>
- Schlegel, M., Wiederkehr, I., Rapp, S., Koldewey, C., Albers, A., & Dumitrescu, R. (2023b). Ontology for Future-robust Product Portfolio Evolution: A Basis for the Development of Models and Methods. *Procedia CIRP*, 119, 764–769. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2023.01.017>
- Shahkooh, K. A., Abdollahi, A., Fasanghari, M., & Azadnia, M. (2009). A foresight based framework for e-government strategic planning. *Journal of Software*, 4(6), 544–549. <https://doi.org/10.4304/jsw.4.6.544-549>
- Streit, J. M. K., Felknor, S. A., Edwards, N. T., Caruso, D. L., & Howard, J. (2024). Preparing the occupational safety and health workforce for future disruptions. *American Journal of Industrial Medicine*, 67(1), 55–72. <https://doi.org/10.1002/ajim.23548>
- Tai, C.-F., & Wang, K. (2023). Data Analytics Insight-Driven Organizational Agility. *ACM International Conference Proceeding Series*, 55–62. <https://doi.org/10.1145/3624875.3624885>
- Trujillo-Cabezas, R. (2020). Integrating Foresight, Artificial Intelligence and Data Science to Develop Dynamic Futures Analysis. *Journal of Information Systems Engineering and Management*, 5(3). <https://doi.org/10.29333/jisem/8428>
- Uhl, A., Kolleck, N., & Schiebel, E. (2017). Twitter data analysis as contribution to strategic foresight-The case of the EU Research Project “Foresight and Modelling for European Health Policy and Regulations” (FRESHER). *European Journal of Futures Research*, 5(1). <https://doi.org/10.1007/s40309-016-0102-4>
- Ureña Villamizar, Y. C., Narváez Castro, M. S., Carruyo Durán, N. Y., & Ontiveros Cepeda, R. C. (2021). Knowledge management: Strategic prospective of the Mode 2.0 University [Gestión del conocimiento: Prospectiva estratégica de la Universidad Modo 2.0]. *Revista de Ciencias Sociales*, 27(4), 316–333.

- van der Laan, L., & Yap, J. (2016). On the Horizon: Asia Pacific Futures. In *Management for Professionals: Vol. Part F534*. https://doi.org/10.1007/978-981-287-597-6_9
- Vasconcelos, F. D. M., & Mota, F. S. B. (2025). Strategic prospective and social networks applied in the management of permanent preservation areas of urban water resources: the case of Fortaleza, Ceará, Brazil. *Environment, Development and Sustainability*, 27(2), 3461–3479. <https://doi.org/10.1007/s10668-023-04024-z>
- Vasiliki, K., Angelika, K., Alain, O., & Theodoros, T. (2024). A Systematic Literature Review on Developing Job Profiles and Training Content for Open Data-Driven Smart Cities. In *Lecture Notes in Business Information Processing: Vol. 502 LNBIP*. https://doi.org/10.1007/978-3-031-56481-9_22
- Vescent, H., & Blakley, B. (2018). Shifting paradigms: Using strategic foresight to plan for security evolution. *ACM International Conference Proceeding Series*. <https://doi.org/10.1145/3285002.3285013>
- Volkova, T., & Dominece-Diasa, B. (2019). Strategic foresight as an enabler of a sustainable future. *International Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management, SGEM*, 19(5.3), 705–712. <https://doi.org/10.5593/sgem2019/5.3/S21.088>
- Wang, Z., Liao, H.-T., Lou, J., & Liu, Y. (2020). Making Cyberspace towards Sustainability A Scientometric Review for a Cyberspace that Enables Green and Digital Transformation. *ACM International Conference Proceeding Series*, 394–400. <https://doi.org/10.1145/3444370.3444603>



Motivación judicial del riesgo procesal en la prisión preventiva en Ecuador

Judicial Reasoning Regarding Procedural Risk in Pretrial Detention in Ecuador

Recepción: 16 de junio de 2026 | **Aprobación:** 26 de agosto de 2026 | **Publicación:** 30 de septiembre de 2026

José Luis Férrez Vergara  
jose.ferezv@ug.edu.ec
Universidad de Guayaquil

Stives Oswaldo Reyes Gracia 
stives.reyes@upacifico.edu.ec
Universidad del Pacífico

DOI: https://doi.org/10.26871/killkana_social.v10i3.1805

Resumen

La prisión preventiva constituye una de las medidas cautelares de mayor incidencia sobre la libertad personal dentro del proceso penal, por lo que su aplicación exige una justificación judicial reforzada que permita determinar la existencia de un riesgo procesal concreto y descartar el uso de medidas menos restrictivas. En este contexto, el problema de investigación se centra en establecer qué elementos debe contener la motivación judicial para justificar de manera individualizada la imposición de la prisión preventiva en Ecuador. El objetivo del estudio fue analizar los estándares jurídicos que sustentan la motivación judicial del riesgo procesal en las decisiones de prisión preventiva. La investigación se desarrolló mediante un enfoque cualitativo, de carácter jurídico-documental, con aplicación de los métodos dogmático-jurídico, hermenéutico y jurisprudencial. El corpus de análisis estuvo integrado por disposiciones de la Constitución de la República del Ecuador y del Código Orgánico Integral Penal, jurisprudencia de la Corte Constitucional del Ecuador, criterios de la Corte Nacional de Justicia, estándares de la Corte Interamericana de Derechos Humanos y literatura científica relacionada con la materia. El análisis permitió identificar seis componentes necesarios para valorar la suficiencia de la motivación judicial: delimitación concreta del riesgo procesal, sustento fáctico y probatorio, individualización de las circunstancias de la persona procesada, nexo argumentativo entre los hechos y el riesgo alegado, examen de

medidas cautelares menos restrictivas y suficiencia integral de la justificación judicial. Se concluye que la legitimidad de la prisión preventiva no depende únicamente del cumplimiento formal de los requisitos normativos, sino de una argumentación judicial individualizada que demuestre, a partir de circunstancias verificables, la necesidad y proporcionalidad de la medida cautelar.

Palabras claves: libertad personal; medidas cautelares; motivación judicial; prisión preventiva; proceso penal; riesgo procesal..

Abstract

Pretrial detention constitutes one of the precautionary measures with the greatest impact on personal liberty within criminal proceedings; therefore, its application requires enhanced judicial justification to establish the existence of a specific procedural risk and to rule out the suitability of less restrictive measures. Within this context, the research problem focuses on determining the elements that judicial reasoning must contain to individually justify the imposition of pretrial detention in Ecuador. The objective of this study was to analyze the legal standards underpinning judicial reasoning regarding procedural risk in decisions ordering pretrial detention. The research was conducted using a qualitative, legal-documentary approach, applying dogmatic-legal, hermeneutic, and jurisprudential methods. The corpus of analysis comprised provisions of the Constitution of the Republic of Ecuador and the Comprehensive Organic Criminal Code, case law of the Constitutional Court of Ecuador, criteria established by the National Court of Justice, standards developed by the Inter-American Court of Human Rights, and relevant scientific literature. The analysis identified six essential components for assessing the adequacy of judicial reasoning: specific identification of procedural risk, factual and evidentiary support, individualized assessment of the circumstances of the accused, an argumentative link between the facts and the alleged risk, examination of less restrictive precautionary measures, and the overall sufficiency of the judicial justification. It is concluded that the legitimacy of pretrial detention does not depend solely on formal compliance with statutory requirements, but rather on individualized judicial reasoning capable of demonstrating, on the basis of verifiable circumstances, the necessity and proportionality of the precautionary measure.

Keywords: criminal proceedings; judicial reasoning; personal liberty; precautionary measures; pretrial detention; procedural risk.

Introducción

La prisión preventiva constituye la medida cautelar personal de mayor intensidad dentro del proceso penal, debido a que restringe la libertad de una persona cuya responsabilidad penal aún no ha sido determinada mediante sentencia condenatoria ejecutoriada. En Ecuador, su aplicación se encuentra sometida a límites constitucionales reforzados. El artículo 77 numeral 1 de la Constitución de la República establece que la privación de libertad no constituye la regla general, mientras que el artículo 76 numeral 7 literal I reconoce la motivación como garantía del debido proceso. En el ámbito legal, el artículo 534 del Código Orgánico Integral Penal (COIP) regula los presupuestos para la imposición de la prisión preventiva y exige justificar la insuficiencia de medidas cautelares menos restrictivas.

La Corte Nacional de Justicia, mediante la Resolución 14-2021, ha precisado que la prisión preventiva constituye una medida excepcional y de última ratio, cuya procedencia exige demostrar la existencia de un riesgo procesal y la insuficiencia de otras medidas cautelares. Esta exigencia determina que la decisión judicial no pueda limitarse a reproducir la solicitud de Fiscalía, citar disposiciones normativas o enumerar elementos de convicción relacionados con la existencia de la infracción y la participación de la persona procesada. La motivación debe explicar por qué las circunstancias concretas del caso permiten inferir un riesgo procesal y por qué dicho riesgo requiere una medida privativa de libertad.

La garantía de motivación adquiere especial relevancia en este ámbito. En la Sentencia 1158-17-EP/21, la Corte Constitucional del Ecuador estableció que una decisión judicial debe contener una fundamentación normativa y fáctica suficiente que permita comprender la relación entre los hechos, las normas aplicables y la conclusión adoptada. Trasladado al ámbito cautelar, este estándar exige que el juzgador exteriorice el razonamiento que conecta las circunstancias verificadas del caso con la existencia de un riesgo procesal concreto. La suficiencia de la motivación no depende, por tanto, de la cantidad de normas o antecedentes mencionados, sino de la capacidad de la decisión para justificar racionalmente la restricción de la libertad.

La jurisprudencia constitucional sobre prisión preventiva refuerza esta orientación. En la Sentencia 8-20-CN/21, la Corte Constitucional cuestionó las restricciones absolutas a la sustitución de la medida y destacó que su legitimidad depende de la subsistencia de las circunstancias que justificaron su imposición. Posteriormente, la Sentencia 49-21-CN/25 profundizó esta perspectiva respecto de la reincidencia, evidenciando que determinadas condiciones personales no pueden operar automáticamente como fundamento para mantener una medida privativa de libertad. Estos pronunciamientos permiten advertir que el riesgo procesal debe ser valorado de manera concreta, individualizada y actual.

Los estándares del Sistema Interamericano de Derechos Humanos siguen una dirección concordante. La Comisión Interamericana de Derechos Humanos ha sostenido que la prisión preventiva debe responder a finalidades estrictamente procesales y observar criterios de necesidad, proporcionalidad y razonabilidad. De igual manera, la Corte Interamericana de Derechos Humanos ha rechazado que la gravedad del delito pueda constituir, por sí sola, fundamento suficiente para una privación cautelar de libertad. En el caso *Tzompaxtle Tecpile y otros vs. México*, la Corte destacó la necesidad de justificar la prisión preventiva a partir de

circunstancias objetivas e individualizadas y de considerar medidas menos restrictivas antes de recurrir a la privación de libertad.

La literatura científica reciente muestra una preocupación creciente por la calidad de la argumentación empleada para justificar la prisión preventiva. Jimbo Calle y Pacheco Solano (2023) analizan la motivación de esta medida dentro del sistema procesal ecuatoriano y destacan la necesidad de controlar tanto la fundamentación fiscal como la decisión jurisdiccional. Zalamea León (2024) enfatiza la importancia de disponer de información suficiente y objetiva para evaluar el riesgo y seleccionar racionalmente la respuesta cautelar. Paz-Hurtado et al. (2025) concentran su análisis en la fundamentación del riesgo procesal y advierten que su existencia debe sustentarse en elementos concretos que permitan justificar la solicitud de prisión preventiva. Asimismo, Pilay-Tejeda et al. (2026) vinculan la legitimidad de las medidas cautelares personales con los principios de idoneidad, necesidad y proporcionalidad.

A pesar de estos aportes, la revisión normativa, jurisprudencial y doctrinal evidencia que los elementos vinculados con la motivación judicial, el riesgo procesal, la individualización, la proporcionalidad y las medidas alternativas suelen examinarse de manera separada. Persiste, por tanto, la necesidad de integrarlos dentro de una estructura que permita evaluar cómo se construye la inferencia judicial que conecta circunstancias fácticas verificables con un riesgo procesal concreto y, posteriormente, con la necesidad de imponer prisión preventiva. El problema no consiste únicamente en determinar si una resolución menciona los requisitos previstos en el artículo 534 del COIP, sino en establecer si su razonamiento permite reconstruir de manera comprensible y controlable el tránsito entre los hechos del caso y la conclusión cautelar.

A partir de este vacío se plantea la siguiente pregunta de investigación: **¿qué estándares jurídicos debe contener la motivación judicial para justificar de manera concreta e individualizada el riesgo procesal en las decisiones de prisión preventiva en Ecuador?**

En correspondencia con esta interrogante, el objetivo general consiste en **analizar y sistematizar los estándares normativos, jurisprudenciales y doctrinales que permiten valorar la suficiencia de la motivación judicial del riesgo procesal en las decisiones de prisión preventiva.**

Como aporte del estudio, se propone organizar dichos estándares en seis componentes interrelacionados: identificación y delimitación del riesgo procesal; sustento fáctico y probatorio; individualización respecto de la persona procesada; nexo argumentativo entre hechos y riesgo; examen de medidas cautelares menos restrictivas; y suficiencia integral de la justificación judicial. Estos componentes no constituyen nuevos requisitos legales, sino categorías analíticas destinadas a examinar la calidad del razonamiento empleado para justificar la medida cautelar.

La investigación se delimita al ordenamiento jurídico ecuatoriano y adopta un enfoque jurídico-documental. El análisis comprende normativa constitucional y penal, jurisprudencia de la Corte Constitucional del Ecuador, criterios de la Corte Nacional de Justicia, estándares del Sistema Interamericano de Derechos Humanos y literatura científica especializada. El estudio no pretende medir estadísticamente la aplicación de la prisión preventiva en el país, sino sistematizar los criterios jurídicos que permiten evaluar la suficiencia de la motivación del riesgo procesal.

Metodología

La selección de literatura científica se orientó a identificar estudios directamente relacionados con la motivación judicial de la prisión preventiva, la valoración del riesgo procesal, la individualización de las circunstancias de la persona procesada y el análisis de medidas cautelares menos restrictivas. Para determinar la pertinencia de las fuentes se consideró su relación directa con el objeto de estudio, su contribución al análisis jurídico de la prisión preventiva y su vinculación con el contexto normativo y jurisprudencial ecuatoriano. Se priorizaron investigaciones recientes, particularmente aquellas publicadas en el período comprendido entre 2021 y 2026, sin excluir estudios anteriores cuando resultaron necesarios para la fundamentación conceptual o jurisprudencial del problema.

Como criterios de inclusión se consideraron artículos científicos y documentos académicos que abordaran al menos uno de los siguientes ejes: a) motivación de las decisiones judiciales; b) prisión preventiva y riesgo procesal; c) proporcionalidad, necesidad y excepcionalidad de las medidas cautelares; y d) aplicación de medidas alternativas a la privación cautelar de libertad. Se excluyeron documentos que no presentaran relación directa con la prisión preventiva o la motivación judicial, estudios centrados exclusivamente en sistemas jurídicos sin conexión analítica con el contexto ecuatoriano y publicaciones cuyo contenido no permitiera identificar aportes aplicables a las categorías definidas en la investigación.

Las fuentes finalmente seleccionadas fueron examinadas mediante análisis documental y contrastadas con el corpus normativo y jurisprudencial. Su contenido fue organizado conforme a las seis categorías analíticas del estudio: identificación del riesgo procesal, sustento fáctico y probatorio, individualización, nexo argumentativo, valoración de medidas menos restrictivas y suficiencia integral de la motivación judicial. Este procedimiento permitió integrar los aportes doctrinales con los estándares derivados de la normativa y jurisprudencia examinadas.

Resultados

El cuarto componente identificado en el análisis corresponde al nexo argumentativo entre las circunstancias fácticas individualizadas y el riesgo procesal que se pretende justificar. La revisión de las fuentes normativas, jurisprudenciales y doctrinales examinados permite establecer que la sola identificación de determinados hechos relacionados con la persona procesada no demuestra, por sí misma, la existencia de un peligro para el desarrollo del proceso. Entre ambos elementos debe existir una inferencia jurídicamente explicable y susceptible de control. Desde esta perspectiva, la suficiencia del nexo argumentativo puede examinarse mediante una secuencia compuesta por cuatro momentos: circunstancia fáctica acreditada, significado procesal atribuido a dicha circunstancia, identificación del riesgo concreto y determinación de su relevancia para la decisión cautelar. En consecuencia, la motivación debe explicar no solamente qué hecho se considera relevante, sino por qué ese hecho permite inferir razonablemente la existencia o intensificación de un riesgo procesal determinado.

Esta estructura permite distinguir entre la mera constatación de circunstancias y su verdadera capacidad justificativa. Por ejemplo, la existencia de residencia temporal, ausencia de determinados bienes, movilidad geográfica, antecedentes procesales u otras circunstancias

personales no puede traducirse automáticamente en peligro de fuga u obstaculización. Para adquirir relevancia cautelar, tales elementos deben ser valorados en función de las características concretas del caso, de la situación individual de la persona procesada y de su relación demostrable con la finalidad procesal que se pretende proteger.

Por tanto, el nexo argumentativo se considera suficiente cuando la decisión permite reconstruir de manera comprensible el razonamiento seguido por el juzgador desde los hechos disponibles hasta la conclusión sobre la existencia del riesgo. Por el contrario, cuando entre ambos extremos existen afirmaciones genéricas, presunciones automáticas o conclusiones que no explican la relevancia procesal de las circunstancias invocadas, la justificación presenta una ruptura argumentativa que impide controlar racionalmente la decisión.

El análisis también permite advertir que este componente cumple una función articuladora respecto de los demás elementos identificados en el estudio. El sustento fáctico y probatorio proporciona las circunstancias de partida; la individualización determina su pertinencia respecto de la persona procesada; y el nexo argumentativo explica cómo esas circunstancias permiten sostener un riesgo procesal concreto. Solo después de establecer esta relación corresponde valorar si dicho riesgo puede ser neutralizado mediante medidas cautelares menos restrictivas. En este sentido, la secuencia analítica puede expresarse como: en un inicio la circunstancia acreditada, seguido de ello significado procesal, después el riesgo concreto finalmente necesidad de respuesta cautelar.

En consecuencia, el hallazgo no supone incorporar un requisito legal adicional a los previstos para la prisión preventiva, sino sistematizar una exigencia de suficiencia argumentativa que permite valorar la coherencia entre los fundamentos fácticos y la conclusión judicial. El aporte de esta categoría radica en hacer verificable el tránsito argumentativo mediante el cual una circunstancia individualizada adquiere relevancia cautelar y sirve de fundamento para la valoración posterior de la necesidad de la medida.

Discusión y recomendaciones

Los resultados muestran que la justificación de la prisión preventiva en Ecuador no depende únicamente del cumplimiento formal de los presupuestos previstos en el COIP, sino de la calidad de la argumentación mediante la cual se identifica, sustenta e individualiza el riesgo procesal. Este hallazgo coincide con Paz-Hurtado et al. (2025), quienes destacan que la solicitud de prisión preventiva debe fundamentar de manera concreta el riesgo que se pretende evitar. En consecuencia, el peligro procesal no puede presumirse a partir de la gravedad del delito o de la expectativa de pena, sino que debe construirse a partir de circunstancias verificables y relacionadas con la persona procesada.

La necesidad de justificar la insuficiencia de medidas menos restrictivas también encuentra respaldo en Pilay-Tejeda et al. (2026), quienes vinculan la legitimidad de las medidas cautelares personales con los principios de idoneidad, necesidad y proporcionalidad. Desde esta perspectiva, la existencia de un riesgo procesal no conduce automáticamente a la prisión preventiva. El juzgador debe explicar por qué otras medidas cautelares no son capaces de neutralizar el riesgo identificado. Este planteamiento se complementa con Zambrano García

(2023), quien destaca la disponibilidad de medidas alternativas dentro del ordenamiento ecuatoriano y la necesidad de valorar su pertinencia antes de recurrir a la privación cautelar de libertad.

Respecto del sustento fáctico del riesgo, Zalamea León (2024) resalta la necesidad de disponer de información suficiente para adoptar decisiones cautelares racionales. Este aporte coincide con los resultados del presente estudio, en los cuales se identificó que circunstancias como domicilio, vínculos familiares, actividad laboral, movilidad o antecedentes no adquieren relevancia cautelar por sí mismas. Su valor depende de la explicación judicial que permita establecer cómo se relacionan con un riesgo concreto de fuga u obstaculización.

La exigencia de individualización se observa con especial claridad en el tratamiento del arraigo y la reincidencia. Freire Tarqui, Rivadeneira Alarcón y Freire Gaibor (2026) analizan el arraigo como criterio empleado en decisiones de prisión preventiva, mientras que Gonzales-Godos, Campos-Pérez y Suqui-Romero (2026) advierten que la reincidencia no debe operar como elemento decisivo para justificar automáticamente la medida. Ambos aportes refuerzan el resultado obtenido en esta investigación: las condiciones personales únicamente pueden adquirir relevancia cautelar cuando existe una relación argumentada con un riesgo procesal actual y verificable.

Los resultados también coinciden con Velásquez Valenzuela y Correa Robles (2025), quienes advierten los riesgos de una motivación mecánica o estandarizada en decisiones sobre prisión preventiva. Esta comparación permite diferenciar entre una motivación formal y una motivación materialmente suficiente. Una resolución puede citar normas, mencionar elementos de convicción y referirse al riesgo procesal, pero seguir siendo insuficiente si no explica el nexo entre los hechos concretos y la necesidad de restringir la libertad.

En esta misma línea, Intriago Vera y Alfonso Caveda (2025) muestran que la utilización inadecuada de medidas cautelares puede conducir a su desnaturalización. La coincidencia con los hallazgos de este estudio permite sostener que la deficiencia de motivación no constituye únicamente un problema formal, sino que puede afectar la propia legitimidad de la medida al impedir verificar si la privación de libertad responde verdaderamente a una finalidad procesal.

Desde una perspectiva comparada, Floriano Rodríguez y Contreras Horna (2024) relacionan la aplicación de la prisión preventiva con los principios de idoneidad, necesidad y proporcionalidad. Aunque su análisis se desarrolla en el contexto peruano, sus conclusiones resultan compatibles con los estándares ecuatorianos y regionales, particularmente en cuanto a la obligación de justificar la insuficiencia de medidas menos gravosas. Esta coincidencia evidencia que la necesidad de una motivación reforzada forma parte de una tendencia regional de control sobre las restricciones cautelares de la libertad.

Los estándares interamericanos también respaldan los resultados obtenidos. La Corte Interamericana de Derechos Humanos ha señalado que la prisión preventiva debe responder a finalidades procesales legítimas y no puede sustentarse de manera automática en la gravedad del delito. Desde esta perspectiva, la individualización del riesgo, el análisis de alternativas y la proporcionalidad de la medida constituyen exigencias compatibles tanto con el ordenamiento ecuatoriano como con los parámetros convencionales de protección de la libertad personal.

La investigación también permitió advertir la importancia de objetivar la valoración del riesgo procesal. Guanotasig-Jácome et al. (2026) plantean que la información técnica puede aportar elementos relevantes para una evaluación judicial más fundamentada. Este planteamiento complementa los resultados del estudio, al mostrar que una motivación individualizada requiere información suficientemente confiable y no únicamente apreciaciones subjetivas o generales.

En conjunto, los hallazgos permiten sostener que la motivación judicial del riesgo procesal debe integrar seis componentes: identificación del riesgo, sustento fáctico y probatorio, individualización, nexo argumentativo, análisis de medidas alternativas y suficiencia integral de la justificación. La contribución del estudio consiste en sistematizar estas exigencias dentro de una secuencia argumentativa que permita evaluar de manera más clara la calidad de las decisiones de prisión preventiva.

Implicaciones y recomendaciones

Los resultados sugieren fortalecer la práctica de motivación tanto en la solicitud fiscal como en la decisión judicial. Se recomienda que Fiscalía diferencie expresamente los elementos relacionados con la existencia de la infracción y la posible participación de aquellos dirigidos a demostrar el riesgo procesal. Esta separación permitiría un debate cautelar más claro y facilitaría el control judicial sobre la necesidad de la medida.

También se recomienda que los jueces eviten utilizar de manera automática factores como gravedad del delito, expectativa de pena, reincidencia, ausencia de bienes o arraigo insuficiente. Cada circunstancia debe ser contextualizada y vinculada con un riesgo procesal específico.

Asimismo, el análisis de medidas alternativas debe ser concreto. La resolución debería indicar qué medidas fueron consideradas, qué riesgo podrían neutralizar y por qué resultan insuficientes en el caso particular. Esto permitiría dar contenido efectivo al principio de última ratio.

Desde una perspectiva institucional, pueden desarrollarse herramientas técnicas y protocolos de recopilación de información que contribuyan a objetivar la valoración del riesgo procesal. Sin embargo, estos mecanismos deben funcionar únicamente como apoyo a la decisión judicial y no sustituir la obligación de motivar individualmente la restricción de libertad.

Como línea futura de investigación, se recomienda aplicar la matriz propuesta a una muestra de autos de prisión preventiva emitidos por unidades judiciales ecuatorianas. Esto permitiría determinar cuáles de los seis componentes presentan mayores deficiencias en la práctica y establecer posibles diferencias según jurisdicción, tipo penal o etapa procesal.

Limitaciones del estudio

La principal limitación deriva del carácter jurídico-documental de la investigación. El análisis permite sistematizar estándares normativos, jurisprudenciales y doctrinales, pero no medir la frecuencia con la que estos son observados en la práctica judicial ecuatoriana.

Asimismo, el estudio no examinó una muestra sistemática de expedientes o audiencias de formulación de cargos. Por esta razón, sus resultados deben entenderse como una propuesta de

sistematización jurídica y argumentativa, y no como una medición empírica del comportamiento de jueces o fiscales.

Conclusiones

El análisis realizado permite concluir que la motivación judicial constituye un elemento sustancial para la legitimidad de la prisión preventiva en Ecuador. Su suficiencia no se satisface con la sola cita de normas, la enumeración de elementos de convicción o la reproducción de los argumentos formulados por Fiscalía, sino que exige una justificación concreta, individualizada y verificable de la necesidad de restringir la libertad de la persona procesada. La acreditación del riesgo procesal constituye el núcleo de esta justificación. Para que dicho riesgo pueda sustentar legítimamente una medida de prisión preventiva, debe ser identificado de forma expresa, respaldado por circunstancias fácticas y elementos objetivos incorporados al proceso y vinculado específicamente con la conducta procesal previsible de la persona investigada. En consecuencia, factores como la gravedad de la infracción, la expectativa de pena, los antecedentes o determinadas condiciones personales no pueden operar por sí solos como indicadores automáticos de peligro procesal.

La valoración judicial debe, además, establecer una conexión argumentativa clara entre los hechos acreditados y el riesgo que se pretende neutralizar. Esta relación permite diferenciar una motivación meramente formal de una motivación materialmente suficiente, pues hace posible controlar el razonamiento mediante el cual determinadas circunstancias son consideradas relevantes para justificar una restricción cautelar de la libertad. Asimismo, la existencia de un riesgo procesal no determina automáticamente la procedencia de la prisión preventiva. El carácter excepcional de esta medida exige que el juzgador examine previamente la idoneidad de alternativas menos restrictivas y explique por qué estas resultan insuficientes para garantizar las finalidades del proceso en el caso concreto. Por tanto, la necesidad de la prisión preventiva debe derivarse de una comparación razonada entre el riesgo identificado y la capacidad real de las demás medidas cautelares para neutralizarlo.

En respuesta a la pregunta de investigación, se concluye que la motivación judicial necesaria para justificar la prisión preventiva en Ecuador debe integrar seis componentes relacionados entre sí: identificación del riesgo procesal, sustento fáctico y probatorio, individualización respecto de la persona procesada, conexión argumentativa entre los hechos y el riesgo, análisis de medidas alternativas y justificación suficiente de la necesidad de la privación de libertad. Estos componentes no constituyen requisitos autónomos adicionales a los establecidos en el Código Orgánico Integral Penal, sino criterios de suficiencia argumentativa que permiten evaluar cómo deben ser aplicados los presupuestos legales y constitucionales de la prisión preventiva en cada caso concreto. Su utilidad radica en ofrecer una estructura de análisis que permita distinguir entre una decisión que únicamente cumple de manera formal con las exigencias normativas y otra que demuestra efectivamente la necesidad cautelar de la medida.

De igual manera, la justificación de la prisión preventiva no debe considerarse definitiva desde el momento de su imposición. Debido a la naturaleza dinámica del riesgo procesal, la medida conserva legitimidad únicamente mientras subsistan las circunstancias que justificaron su adopción. La modificación de dichas circunstancias o el transcurso del tiempo pueden exigir

una nueva valoración sobre la necesidad, proporcionalidad y suficiencia de la privación cautelar de libertad. En este contexto, la matriz de suficiencia argumentativa propuesta en la investigación puede constituir una herramienta útil para examinar decisiones judiciales relacionadas con prisión preventiva, siempre que sea entendida como un instrumento analítico y no como un mecanismo automático de decisión. Su aplicación puede contribuir a identificar vacíos en la motivación, fortalecer el control jurisdiccional y promover decisiones cautelares más transparentes y racionalmente justificadas. Finalmente, el estudio evidencia que fortalecer la motivación del riesgo procesal permite compatibilizar dos exigencias fundamentales del proceso penal: garantizar la comparecencia de la persona procesada y proteger su derecho a la libertad. La legitimidad de la prisión preventiva depende, por tanto, de que la restricción cautelar más intensa sea adoptada únicamente cuando exista un riesgo procesal concreto, actual y verificable que no pueda ser razonablemente controlado mediante una medida menos gravosa.

Referencias

- Asamblea Constituyente del Ecuador. (2008). Constitución de la República del Ecuador. Registro Oficial No. 449.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2014). Código Orgánico Integral Penal. Registro Oficial Suplemento No. 180, con reformas vigentes.
- Cárdenas Ruiz, A. M., Ruiz Peralta, J. F., Vela Andrade, N. D., & Zapata Morejón, S. N. (2026). La prisión preventiva en el Ecuador: excepcionalidad, incidencia cuantitativa y tensiones con la presunción de inocencia. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, 8(2), 544–553. <https://doi.org/10.59169/pentaciencias.v8i2.1823>
- Coronel Pardo, C. R., & Maldonado Ruiz, L. M. (2026). Prisión preventiva en Ecuador (2020-2024): diagnóstico cuantitativo y análisis jurídico de su aplicación excepcional. *ASCE Magazine*, 5(1), 318-341.
- Corte Constitucional del Ecuador. (2021). Sentencia No. 1158-17-EP/21. Garantía de la motivación.
- Corte Constitucional del Ecuador. (2021). Sentencia No. 8-20-CN/21. Limitación a la sustitución de la prisión preventiva.
- Corte Interamericana de Derechos Humanos. (2022). Caso Tzompaxtle Tecpile y otros vs. México. Excepción preliminar, fondo, reparaciones y costas. Sentencia de 7 de noviembre de 2022. Serie C No. 470.
- Delgado Salgado, D., & Zambrado Solorzano, W. R. (2026). El uso desproporcionado de la prisión preventiva en Ecuador y su impacto en los derechos humanos. *Revista Lex*, 9(33), 152–171. <https://doi.org/10.33996/revistalex.v9i33.491>
- Ecuador, A. N. del. (2026). Proyecto de Ley Orgánica Reformativa del Código Orgánico Integral Penal para aplicar la Valoración del Riesgo Procesal en la Prisión Preventiva. Retrieved from <https://www.asambleanacional.gob.ec/es/node/114344>
- Floriano Rodríguez, R., & Contreras Horna, R. F. (2024). Análisis del principio de proporcionalidad al aplicar la prisión preventiva en el Perú. *Revista InveCom*, 4(2). doi:10.5281/zenodo.10641819

- Gonzales-Godos, N. S., Campos-Pérez, H. V., & Suqui-Romero, G. Y. (2026). La reincidencia como elemento no decisivo en la aplicación de la medida cautelar de la prisión preventiva. 593 digital Publisher CEIT, 11(4-1), 218–227. doi:10.33386/593dp.2026.4-1.4265
- Guanotasig-Jácome, G. S., Vera-Vera, D. A., Arias-Murillo, G. R., & Carrión-Nogales, G. C. (2026). El papel del informe forense en la prisión preventiva y en la evaluación del riesgo en el Ecuador: una revisión documental y teórico-normativa. *Multidisciplinary Latin American Journal (MLAJ)*, 4(2), 235–243. doi:10.62131/MLAJ-V4-N2-015
- Intriago Vera, P., & Alfonso Caveda, D. (2025). Desnaturalización de las medidas cautelares dentro del Sistema Judicial Ecuatoriano. *Revista Científica RES NON VERBA*, 15(2), 1–30. <https://doi.org/10.21855/resnonverba.v15i2.1110>
- Jimbo Calle, J. D., & Pacheco Solano, J. A. (2023). Motivación para la aplicabilidad de la prisión preventiva en el sistema procesal ecuatoriano. *Polo del Conocimiento*, 8(5), 1713-1736.
- Naranjo Vera, J. M. (2025). Eficacia de las medidas alternativas en la comparecencia restringida: Un estudio sobre el riesgo de fuga y la garantía de presencia en el proceso penal. *Magazine de las Ciencias: Revista de Investigación e Innovación*. Retrieved from <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/magazine/article/view/4356>
- Paz-Hurtado, S. N., Mejía-Matute, R. F., Garcia-Segarra, H. G., & Saavedra-Ordoñez, J. (2025). La fundamentación de la solicitud de prisión preventiva respecto al riesgo procesal en los procesos penales. *MQRInvestigar*, 9(3), e834. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.9.3.2025.e834>
- Peñaherrera Zamora, R. F. (2022). La prisión preventiva, aplicabilidad y ejecución en el marco jurídico a partir de la sentencia N.º 8-20-CN/21 de la Corte Constitucional. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(2), 2063-2084. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i2.2010
- Pilay-Tejena, L. M., Montes-Vélez, A. C., Freire-Gaibor, E. F., & Saavedra-Ordoñez, J. L. (2026). Las medidas cautelares personales y su proporcionalidad en el proceso penal acusatorio ecuatoriano contemporáneo. *Código Científico Revista de Investigación*, 7(E2), 690–720. doi:10.55813/gaea/ccri/v7/nE2/1705
- Rivera Moreno, Á. del C., Cobeña Vélez, K. Z., & Zapata Morejón, S. N. (2026). La presunción de inocencia y la prisión preventiva: tensiones constitucionales y estándares de aplicación excepcional. *Revista Lex*, 9(34). doi:10.33996/revistalex.v9i34.550
- Salgado Pinto, F. B., Moreira Aguayo, K. V., & Salgado Moreira, V. S. (2025). La presunción de la inocencia, frente a la medida cautelar de prisión preventiva en Ecuador. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, 7(4), 376–383. <https://doi.org/10.59169/pentaciencias.v7i4.1597>
- Zambrano García, F. R. (2023). Aplicación de la prisión preventiva, procedencia e implementación de medidas alternativas en el ordenamiento jurídico ecuatoriano. *Polo del Conocimiento*, 8(6), 1792–1802. <https://doi.org/10.23857/pc.v9i6.7476>



El rol de la inteligencia artificial en procesos de reclutamiento del personal en empresas de Latacunga

The role of artificial intelligence in staff recruitment processes in companies in Latacunga

Recepción: 09 de abril de 2026 | **Aprobación:** 05 de agosto de 2026 | **Publicación:** 30 de septiembre de 2026

Leidy Pamela Llumitasig Moreta  

leidy.llumitasig8490@utc.edu.ec

Universidad Técnica de Cotopaxi

Carlos Anibal Manosalvas Vaca 

carlos.manosalvas8496@utc.edu.ec

Universidad Técnica de Cotopaxi

Santiago Fernando Ramírez 

santiado.ramirez@utc.edu.ec

Universidad Técnica de Cotopaxi

DOI: https://doi.org/10.26871/killkana_social.v10i3.1734

Resumen

La adopción de inteligencia artificial (IA) en los procesos de reclutamiento y selección se ha consolidado como una herramienta estratégica para la gestión de talento humano, al mejorar la eficiencia, reducir sesgos y facilitar decisiones basadas en datos. Sin embargo, la mayoría de estudios sobre este fenómeno se han desarrollado en contextos de alta madurez digital, dejando un vacío importante en economías emergentes como Ecuador. El presente estudio analiza la relación entre la ventaja relativa y la complejidad tecnológica en el uso de IA para el reclutamiento de personal en empresas de la ciudad de Latacunga. Para ello, se aplicó un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental y alcance correlacional, utilizando la técnica de modelamiento de ecuaciones estructurales PLS-SEM. Se encuestó a 132 profesionales responsables de procesos de selección. El modelo teórico se fundamentó en el marco

Technology – Organization – Environment (TOE) y en la teoría de costos de transacción. Los resultados evidenciaron que la ventaja relativa y la complejidad tecnológica influyen positiva y significativamente en el uso de la inteligencia artificial, explicando conjuntamente el 81,6% de su variabilidad. Esto confirma el alto poder explicativo del modelo y la percepción de la IA como una herramienta útil y estratégica para las empresas locales. El estudio valida el modelo TOE en un contexto latinoamericano y aporta orientaciones para implementar IA en los procesos de selección personal.

Palabras Clave: gestión de recursos humanos; innovación tecnológica; inteligencia artificial; reclutamiento de personal; tecnología de la información.

Abstract

The adoption of artificial intelligence (AI) in recruitment and selection processes has established itself as a strategic tool for talent management, by improving efficiency, reducing bias and facilitating data-driven decision making. However, most studies on this phenomenon have been conducted in contexts of high digital maturity, leaving a significant gap in emerging economies like Ecuador. This study analyzes the relationship between relative advantage and technological complexity in the use of AI for recruitment in companies in the city of Latacunga. A quantitative approach was applied, with a non-experimental, correlational design, using the PLS-SEM structural equation modeling technique. A total of 132 professionals responsible for selection processes were surveyed. The theoretical model was based on the Technology-Organization-Environment (TOE) framework and transaction cost theory. The results showed that relative advantage and technological complexity have a positive and significant influence on the use of artificial intelligence, jointly explaining 81,6% of its variability. This confirms the model's high explanatory power and the perception of AI as a useful and strategic tool for local companies. The study validates the TOE model in a Latin American context and provides guidance on implementing AI in recruitment processes.

Keywords: human resource management; technological innovation; artificial intelligence; personnel recruitment; information technology.

Introducción

La inteligencia artificial (IA) se ha consolidado como una de las tecnologías más disruptivas en varios ámbitos del quehacer humano, principalmente en la gestión del talento humano, donde procesos como el reclutamiento y selección de personal pueden ser automatizados, principalmente tareas como la evaluación de competencias y análisis predictivo del desempeño, reduciendo al mismo tiempo, los sesgos humanos e incrementando la eficiencia de estos procesos (Suen et al., 2019; Van Esch et al., 2019).

En la literatura académica se ha planteado que la implementación de la IA en los recursos humanos, puede optimizar los costos operativos, mejorando la calidad del talento contratado, lo que refuerza la toma de decisiones basada en datos (Guenole & Feinzig, 2018). Pan et al. (2021) por ejemplo, han demostrado que, factores tecnológicos, organizacionales y contextuales, enmarcados dentro del modelo *Technology-Organization-Environment* (TOE), tiene una influencia significativa en la adopción de la IA en el reclutamiento de personal. Palos-Sanchez et al. (2019) bajo el modelo TOE propusieron que ambos factores coexisten, evidenciando que las percepciones de utilidad y simplicidad marcan la diferencia para el éxito de la adopción de IA en el reclutamiento.

No obstante, la mayor parte de estos estudios, se han enfocado en contextos empresariales de países industrializados, sin abordar la realidad de contextos de economías emergentes, donde la infraestructura tecnológica y la cultura organizacional difieren sustancialmente (Nazri et al., 2022). A pesar del interés creciente por la IA aplicada a los procesos de selección, las investigaciones sobre su adopción en pequeñas y medianas empresas latinoamericanas son aún limitadas (Bresciani et al., 2018; Marler & Boudreau, 2017). En el caso específico de Ecuador, para conocimiento de la autora, no se han desarrollado estudios que examinen la relación entre la ventaja relativa percibida y la complejidad tecnológica en el uso de IA para la gestión del talento humano.

Los modelos teóricos elaborados en economías avanzadas, no siempre son transferibles a entornos de economías emergentes como la ecuatoriana, donde aún persisten restricciones de infraestructura digital, así como un bajo nivel de madurez tecnológica o estructuras jerárquicas tradicionales (Malik et al., 2021); lo que demuestra que existe un vacío de conocimiento que impide comprender cómo las empresas de contextos locales perciben los beneficios y desafíos de implementar herramientas de IA (Strohmeier, 2020). Bajo este contexto, este estudio tiene como propósito reducir dicho vacío, analizando empíricamente los factores que condicionan la adopción tecnológica y su impacto en los procesos de reclutamiento.

En el presente estudio, la complejidad tecnológica no se ve como un obstáculo total sino como la evaluación dentro de la organización de que la adopción de IA se puede manejar desde el punto de vista técnico. En entornos de economías emergentes, esta evaluación puede transformar la complejidad en un reto asumible, sobre todo cuando las organizaciones aprecias la importancia estratégica de la innovación tecnológica. Con base en lo expuesto, se plantean las siguientes hipótesis de investigación:

H1: La ventaja relativa influye positivamente en el uso de inteligencia artificial en el proceso de reclutamiento de personal.

H2: La percepción de una complejidad tecnológica influye positivamente en el uso de inteligencia artificial en el proceso de reclutamiento de personal.

La ventaja relativa es un factor que impulsa la implementación de la IA en el proceso de reclutamiento de personal, debido a que las organizaciones implementan IA cuando observan beneficios en cuanto a la precisión, eficiencia y disminución de sesgos, justificando a la hipótesis H1. Por otra parte, la mayoría de estudios identifica la complejidad tecnológica como una barrera, pudiendo cambiar dependiendo del nivel de madurez digital y del entorno organizacional. La innovación tecnológica se considera como una oportunidad estratégica, la complejidad puede ser vista como un desafío, cuando existe un respaldo institucional y capacitación, el cual respalda la hipótesis H2. Ambas hipótesis se alinean con los marcos TOE y de costos de transacción, justificando su estudio empírico en el ámbito de las empresas de Latacunga.

La investigación busca responder la siguiente pregunta: *¿Qué relación existe entre la ventaja relativa y la complejidad tecnológica mediante la implementación de la inteligencia artificial en el reclutamiento de personal en las empresas de Latacunga?* El estudio tiene objetivo principal analizar cómo las dos variables afectan en la decisión de implementar inteligencia artificial en los procesos de selección. El modelo TOE (Tornatzky et al., 1990) the organizational context, and the environmental context (DePietro, Wiarda, & Fleischer, 1990, la teoría de costos de transacción de Williamson, (1989) y la metodología propuesta por Pan et al. (2021), son pilares sobre los que está basado el presente estudio.

Metodología

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con un alcance correlacional y un diseño no experimental de corte transversal. Dado que el estudio busca comprender relaciones entre constructos y validar un modelo teórico adaptado al contexto ecuatoriano, se empleó la técnica de modelamiento de ecuaciones estructurales por mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM), adecuada para muestras pequeñas, modelos exploratorios y variables con distribución no normal.

La población objetivo estuvo conformada por profesionales responsables de procesos de selección y reclutamiento en empresas locales. La recolección de datos se realizó a través de un cuestionario Online, enviado directamente a las organizaciones participantes. La participación fue voluntaria, anónima y con fines estrictamente académicos, garantizando la confidencialidad de la información proporcionada. Se obtuvo una muestra final de 132 participantes los cuales fueron seleccionados mediante un muestreo no probabilístico debido a la naturaleza de un perfil requerido especializado, cumpliendo con el tamaño muestral con la regla de 10 times rule para modelos PLS-SEM, siendo adecuado para obtener potencia estadísticamente suficiente en modelos con dos predictores.

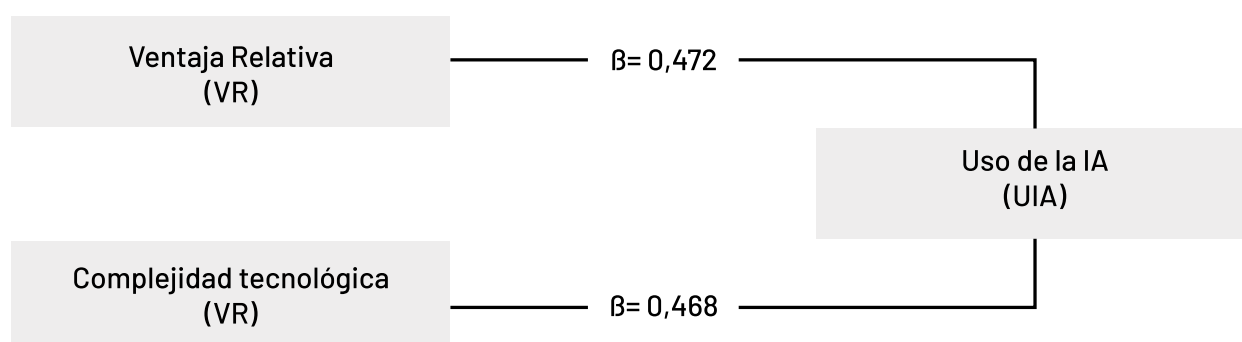
Instrumentos Utilizados

Para medir las variables del estudio se utilizó un instrumento propuesto por Pan et al. (2021), el cual propone tres ítems para medir la variable Uso de Inteligencia Artificial; tres ítems para la variable Ventaja Relativa y cuatro ítems para la variable Complejidad Tecnológica. Cada ítem se evaluó mediante una escala tipo Likert de cinco puntos, que osciló entre “Totalmente en desacuerdo” y “Totalmente de acuerdo”.

La variable Uso de Inteligencia Artificial, capturó el grado en que las empresas efectivamente incorporan herramientas de IA dentro de las etapas del reclutamiento. La Ventaja Relativa evaluó la percepción de beneficios que la IA ofrece frente a los métodos tradicionales, mientras que la Complejidad midió la dificultad percibida para implementar y utilizar estas tecnologías en el entorno organizacional, en la figura 1 se presenta el modelo conceptual, se muestran los constructos latentes y los ítems que los componen, evidenciando la naturaleza reflectiva de cada dimensión del instrumento utilizado.

Figura 1.

Modelo conceptual del estudio (TOE + PLS-SEM)



Nota. El modelo plantea como Ventaja Relativa y la Complejidad Tecnológica influyen de manera positiva en el Uso de la IA en los procesos de reclutamiento.

Antes de su uso, el instrumento fue validado en cuanto al contenido mediante la revisión de expertos en gestión del talento humano y tecnologías aplicadas, y una prueba piloto con 20 participantes para garantizar la claridad semántica y la confiabilidad preliminar.

Análisis de Datos

Se evaluó la calidad del modelo de medición mediante indicadores de fiabilidad y validez: consistencia interna (Alpha de Cronbach y Confiabilidad compuesta), validez convergente y discriminante, especificado en la figura 2. Estos procedimientos aseguraron que los constructos seleccionados fueran medidos adecuadamente y que los ítems presentaran coherencia conceptual.

Figura 2.

Validación del modelo de medición

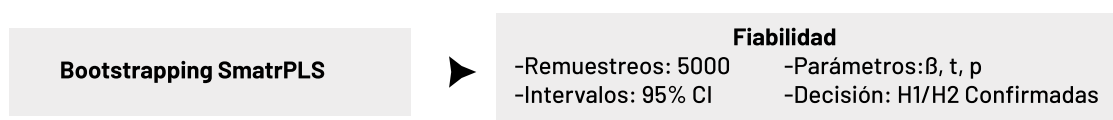
Fiabilidad -Alpha de Cronbach > 0,70 -Confiabilidad compuesta > 0,70	Validez convergente -AVE > 0,50	Validez discriminante -Fornell - larcker OK (diagonal AVE > correlaciones) -HTMT < 0,85
---	---	--

Nota. Todos los criterios de Hair et al. (2019) yet concise, overview of the considerations and metrics required for partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM se cumplen, confirmando fiabilidad y validez del instrumento.

Posteriormente se procedió al análisis del modelo estructural mediante PLS-SEM utilizando el software SmartPLS. Se estimaron los coeficientes de ruta entre las variables, así como su significancia estadística mediante bootstrapping con 5 000 remuestreos, especificados en la figura 3 con el esquema del Bootstrapping. Este enfoque permitió evaluar la incidencia de la ventaja relativa y la complejidad tecnológica, sobre el uso de IA, además de verificar la capacidad predictiva del modelo a través del valor de R^2 .

Figura 3.

Esquema del Bootstrapping (5 000 remuestreos)

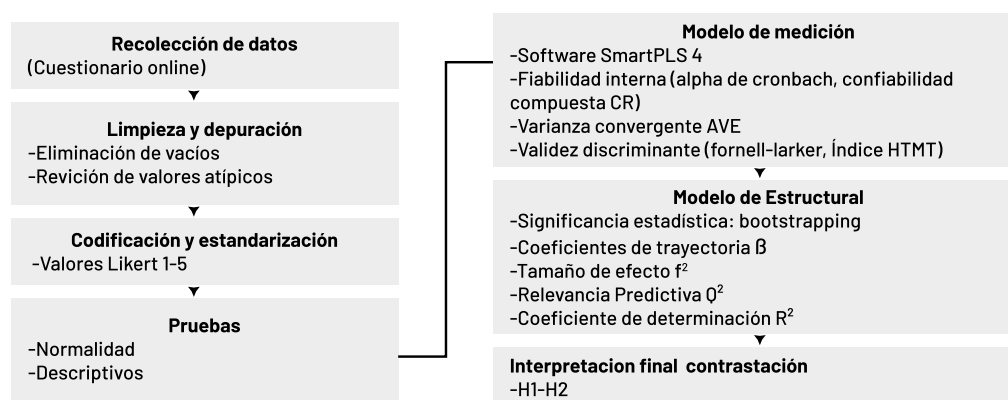


Nota: Este proceso permite evaluar la significancia estadística sin asumir normalidad.

Para procesar los datos se llevaron a cabo 3 etapas como la depuración inicial, codificación y estandarización, y pruebas de normalidad. Además, el análisis se ejecutó en dos fases, como se detalla Figura 4.

Figura 4.

Flujo de procesamiento de datos



Nota. Representa el ciclo completo del procesamiento de datos y análisis cuantitativo.

Control de sesgo

Asimismo, se examinó la posible presencia de sesgo de método común a través de la prueba de un solo factor de Harman. Los resultados indicaron que ningún factor justificó más del 50% de la variabilidad total, indicando que el sesgo de método común no constituye un riesgo considerable para la validez de los resultados. El estudio se realizó respetando los principios éticos de investigación: consentimiento informado, confidencialidad, anonimato y uso exclusivo de los datos para fines académicos. No se recopiló información sensible ni se generó riesgos para los participantes.

Resultados

Análisis del Modelo de Medida

El análisis del modelo de medida, evidenció que las tres variables latentes evaluadas, presentan adecuados niveles de fiabilidad interna y validez convergente. Como se observa en la Tabla 1, todos los valores del Alpha de Cronbach, superan ampliamente el umbral recomendado de 0.70, lo que indica consistencia interna sólida en cada una de las escalas. En particular, la Ventaja Relativa ($\alpha = 0.933$) y la Complejidad Tecnológica ($\alpha = 0.925$) alcanzaron valores excelentes, mientras que el constructo Uso de IA también mostró una fiabilidad alta ($\alpha = 0.876$). De manera complementaria, los índices de Confiabilidad Compuesta (CR) se ubicaron entre 0.924 y 0.957, superando ampliamente el criterio mínimo de 0.70. Esto confirma que los ítems asignados a cada constructo miden de manera consistente el mismo concepto subyacente.

Respecto a la validez convergente, todos los constructos alcanzaron valores de AVE superiores al umbral de 0.50 establecido por Fornell y Larcker (Hair, Risher, et al., 2019) yet concise, overview of the considerations and metrics required for partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM. La Ventaja Relativa obtuvo un AVE de 0.822, la Complejidad Tecnológica alcanzó 0.817 y el Uso de IA presentó un AVE de 0.803. Estos resultados mostrados en la Tabla 1, indican que cada variable explica más del 80% de la varianza de sus indicadores, lo que demuestra una adecuada captura del concepto teórico que representan, cumpliendo así el criterio de validez convergente.

Tabla 1.

Análisis de Confiabilidad y Validez Convergente

	Alpha de Cronbach	Índice de Confiabilidad Compuesto	Average variance extracted (AVE)
Ventaja Relativa	0.933	0.957	0.822
Complejidad Tecnológica	0.925	0.947	0.817
Uso de IA	0.876	0.924	0.803

La validez discriminante del modelo se evaluó mediante los criterios de Fornell-Larcker y Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMT). Según el criterio de Fornell-Larcker, la raíz cuadrada del AVE de cada constructo debe superar las correlaciones con las demás variables. Como se presenta la Tabla 2, esta condición se cumplió en todos los casos. La Complejidad Tecnológica obtuvo una raíz cuadrada del AVE de 0.904, superior a sus correlaciones con el Uso de IA (0.868) y la Ventaja Relativa (0.847). Por su parte, el Uso de IA presentó un valor de 0.896 mayor que sus correlaciones con la Complejidad Tecnológica y la Ventaja Relativa, ambas de 0.868.

Asimismo, la Ventaja Relativa alcanzó una raíz cuadrada del AVE de 0.939, superior a sus correlaciones con el Uso de IA (0.868) y la Complejidad Tecnológica (0.847). Estos resultados indican que cada constructo explica en mayor medida la varianza de sus propios indicadores que la compartida con los demás constructos. De manera complementaria, los valores del índice HTMT se situaron por debajo del umbral recomendado de 0.85. En conjunto, ambos criterios confirman la adecuada validez discriminante de los constructos, demostrando que representan conceptos diferenciados y no redundantes en el modelo propuesto.

Tabla 2.

Validez Divergente

	Complejidad Tecnológica	Uso de IA	Ventaja Relativa
Complejidad Tecnológica	0.904		
Uso de IA	0.868	0.896	
Ventaja Relativa	0.847	0.868	0.939

Análisis del Modelo Estructural

De acuerdo con Hair et al. (2019), el modelo estructural representa de manera conceptual las relaciones entre los constructos o variables latentes, generalmente mediante un diagrama visual que muestra las conexiones explícitas entre ellos (ver Figura 1). La investigación permitió evaluar cómo la complejidad tecnológica y la ventaja relativa influyen en el uso de herramientas de inteligencia artificial en los procesos de reclutamiento de las empresas analizadas.

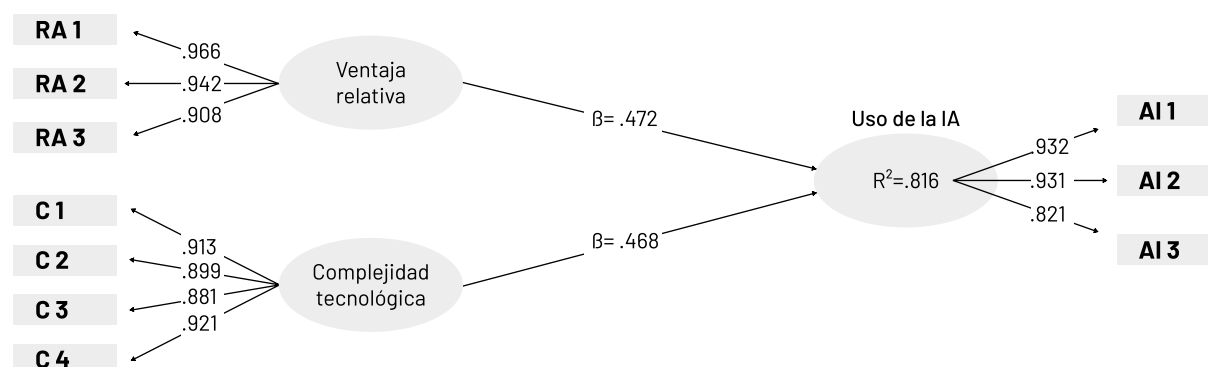
Las variables independientes indican un impacto significativo y positivo en el uso de la inteligencia artificial. La Ventaja Relativa muestra un coeficiente de trayectoria de 0.472 (p -valor < 0.05), lo cual indica que la intención de las organizaciones en el uso de la IA para los procesos de reclutamiento se incrementa conforme consideren más ventajas al utilizarla. Este resultado confirma la H1, evidenciando que la percepción de utilidad es un factor que impulsa la adopción tecnológica.

La Complejidad Tecnológica tiene un coeficiente de 0.468 (p -valor < 0.05), lo significa que las empresas reconocen que implementar inteligencia artificial no conlleva mucha dificultad técnica, influyendo positivamente en su uso. Este resultado respalda la H2, confirmando que la complejidad no actúa necesariamente como un obstáculo en sí, sino como un elemento manejable que las empresas incluyen dentro de su proceso de transformación digital.

Los dos coeficientes tienen magnitudes similares y aportan significativamente al nivel explicativo del modelo, que llega a un R^2 de 0.816. Esto significa que la ventaja relativa y la complejidad tecnológica explican en conjunto el 81.6% de la variabilidad del Uso de IA, un valor muy alto en estudios sobre adopción tecnológica. Este resultado respalda la validez del modelo TOE adaptado al contexto ecuatoriano, especialmente en empresas con niveles de madurez digital en desarrollo.

Figura 5.

Modelo Estructural Analizado



Nota: Los valores en las flechas de medición representan las cargas estandarizadas. Los valores en las flechas estructurales representan los coeficientes de ruta estandarizados. El valor dentro del círculo del constructo endógeno indica el coeficiente de determinación (R^2).

Discusión de resultados

Los resultados de esta investigación ayudan en la comprensión más profunda de los factores que influyen en la adopción de inteligencia artificial (IA) en los procesos de reclutamiento dentro de las empresas de Latacunga. Coincidiendo con una amplia base de estudios previos, la Ventaja Relativa influye de forma positiva y significativa en el uso de la IA. En la adopción tecnológica de recursos humanos, uno de los principales factores es la afirmación de Siradhana y Arora (2024) y Tay et al. (2024) sobre los beneficios concretos como mayor eficiencia, reducción de sesgos, mejora en la calidad del talento seleccionado. De forma coherente, investigaciones realizadas por Badghish y Soomro (2024) y Lai et al. (2025) destacan que las organizaciones que identifican ventajas competitivas claras tienden a mantener y aumentar el uso de IA con el tiempo. En un contexto latinoamericano, los resultados confirman estos planteamientos, mostrando que en entornos con menor madurez digital, la percepción de utilidad sigue siendo el factor diferencial al usar IA en reclutamiento.

De lo propuesto en estudios previos, la complejidad tecnológica sobre el uso de inteligencia artificial difiere parcialmente. Aunque los resultados de la presente investigación contrarrestan a Pan et al. (2021) y Horani et al. (2023) quienes señalan que la complejidad percibida suele ser un obstáculo para la adopción tecnológica, sobre todo en organizaciones con recursos limitados o baja alfabetización digital. En el caso de las empresas de Latacunga, la complejidad no solo no impide la adopción, sino que se relaciona positivamente con ella. Este hallazgo podría interpretarse por los aportes de Alofan et al. (2025) y Sharma et al. (2022), quienes

indican que el impacto de la complejidad puede mitigarse e incluso revertirse cuando existen factores complementarios como la disposición a innovar, la necesidad de optimizar procesos o el apoyo organizacional. En contextos donde las empresas reconocen que la IA representa una oportunidad estratégica, la complejidad puede ser percibida como un reto técnico asumible y no como una limitación determinante.

El alto valor explicativo del modelo estructural ($R^2 = 0.816$) también es consistente con el enfoque TOE planteado por Tornatzky et al. (1990) the organizational context, and the environmental context (DePietro, Wiarda, & Fleischer, 1990 y estudios recientes sostienen que los factores tecnológicos son, en muchos casos, los predictores más robustos del comportamiento organizacional ante la adopción de tecnologías emergentes (Pan et al., 2021). Que dos constructos tecnológicos expliquen más del 80% de la variabilidad en el uso de IA evidencia que, en este contexto local, la decisión de incorporar IA depende fundamentalmente de percepciones técnicas y de utilidad, más que de factores organizacionales o ambientales.

Los resultados aportan evidencia empírica significativa para comprender la adopción de IA en contextos latinoamericanos poco estudiados, demostrando que depende de la percepción estratégica que las organizaciones desarrollan frente a los beneficios y desafíos de la IA. La complejidad tecnológica se asocia positivamente con el uso de la IA en Latacunga constituyendo una contribución teórica significativa, cuestionando a que la complejidad actúa como barrea e introduce a la posibilidad de interpretarla como un reto superable en entornos de innovación. El estudio con lo mencionado añade matices conceptuales y prácticos que enriquecen la literatura y orientan a futuras intervenciones para fomentar la implementación efectiva de la IA en los procedimientos de reclutamiento del personal.

Conclusiones

El presente estudio basado desde un contexto latinoamericano poco explorado, analizó cómo influye la complejidad tecnológica y la ventaja relativa en el uso de la inteligencia artificial en los procesos de reclutamiento en empresas de Latacunga, aportando evidencia empírica. La ventaja relativa constituye un elemento clave para la adopción de IA, demostrando que las empresas que perciben ventajas como una mayor precisión, eficiencia y reducción de sesgos, presentando una mayor disposición de integrar estas herramientas en sus procesos de selección. Esto coincide con la literatura internacional y refuerza la importancia de comunicar y visibilizar los beneficios de la IA a nivel organizacional.

La investigación muestra que la complejidad tecnológica tiene un efecto positivo en el uso de la inteligencia artificial, en lugar de actuar como una barrera. Las empresas locales no perciben la complejidad como un impedimento, sino como un reto manejable en el marco de sus procesos de modernización. Esta interpretación concuerda con estudios recientes que plantean que, en empresas motivadas por la innovación, la complejidad no impide la adopción, sino que puede ser aceptada como elemento del cambio tecnológico. El modelo estructural obtenido presenta un alto poder explicativo ($R^2 = 0.816$), confirmando la importancia del marco TOE para comprender la adopción tecnológica en contextos emergentes.

Implicancias teóricas y prácticas

En relación con los vacíos identificados en la literatura, los hallazgos aportan evidencia sobre la adopción de inteligencia artificial en economías emergentes, especialmente en América Latina, donde las dinámicas tecnológicas, culturales y organizacionales difieren de las observadas en países industrializados (Bresciani et al., 2018; Malik et al., 2021). Los resultados muestran que, incluso en contextos con infraestructura tecnológica limitada, la percepción de utilidad, expresada mediante la ventaja relativa, y la valoración de la complejidad tecnológica influyen significativamente en la adopción de IA. Asimismo, el comportamiento particular de la complejidad en estos entornos abre nuevas líneas de investigación sobre posibles factores moderadores de carácter cultural, organizacional y económico. Desde una perspectiva práctica, las empresas de Latacunga y otras organizaciones interesadas en incorporar IA en sus procesos de reclutamiento deben fortalecer la comunicación interna sobre sus beneficios y demostrar su utilidad mediante resultados concretos, como la optimización de tiempos, la reducción de sesgos, la mejora en la selección de candidatos y la toma de decisiones basada en datos.

Referencias

- alofan, F., Khalaf, B. F., & Allahham, M. (2025). Strategic drivers of AI-based recruitment system adoption in organizations. *International Journal of Innovative Research and Scientific Studies*, 8(3), 2570–2580. <https://doi.org/10.53894/ijirss.v8i3.7053>
- Badghish, S., & Soomro, Y. A. (2024). Artificial intelligence adoption by SMEs to achieve sustainable business performance: Application of technology–organization–environment framework. *Sustainability*, 16(5), Article 1864. <https://doi.org/10.3390/su16051864>
- Bresciani, S., Ferraris, A., & Del Giudice, M. (2018). The management of organizational ambidexterity through alliances in a new context of analysis: Internet of Things (IoT) smart city projects. *Technological Forecasting and Social Change*, 136, 331–338. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.03.002>
- Guenole, N., & Feinzig, S. (2018). *The business case for AI in HR: With insights and tips on getting started*. IBM Smarter Workforce Institute. <https://research.gold.ac.uk/id/eprint/33662/>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019a). *Multivariate data analysis* (8th ed.). Cengage.
- Hair, J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2019b). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business Review*, 31(1), 2–24. <https://doi.org/10.1108/EBR-11-2018-0203>
- Horani, O. M., Al-Adwan, A. S., Yaseen, H., Hmoud, H., Al-Rahmi, W. M., & Alkhalifah, A. (2025). The critical determinants impacting artificial intelligence adoption at the organizational level. *Information Development*, 41(3), 1055–1079. <https://doi.org/10.1177/02666669231166889>
- Lai, M. K., May, A. Y. C., Tay, L. C., & Lim, K. G. (2025). Re-examining AI adoption antecedents and its potential effect on AI sustained use in small and medium enterprises (SMEs). *PaperASIA*, 41(1b), 292–305. <https://doi.org/10.59953/paperasia.v41i1b.337>

- Malik, A., Pereira, V., & Budhwar, P. (2021). HRM in the global information technology (IT) industry: Towards multivergent configurations in strategic business partnerships. *Human Resource Management Review*, 31(3), Article 100743. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2020.100743>
- Marler, J. H., & Boudreau, J. W. (2017). An evidence-based review of HR analytics. *The International Journal of Human Resource Management*, 28(1), 3–26. <https://doi.org/10.1080/09585192.2016.1244699>
- Nazri, S., Ashaari, M. A., & Bakri, H. (2022). Exploring the adoption of artificial intelligence in institutions of higher learning. *Journal of Information System and Technology Management*, 7(27), 54–62. <https://doi.org/10.35631/jistm.727004>
- Palos-Sanchez, P., Reyes-Menendez, A., & Saura, J. R. (2019). Modelos de adopción de tecnologías de la información y cloud computing en las organizaciones. *Información Tecnológica*, 30(3), 3–12. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642019000300003>
- Pan, Y., Froese, F., Liu, N., Hu, Y., & Ye, M. (2022). The adoption of artificial intelligence in employee recruitment: The influence of contextual factors. *The International Journal of Human Resource Management*, 33(6), 1125–1147. <https://doi.org/10.1080/09585192.2021.879206>
- Sharma, S., Singh, G., Islam, N., & Dhir, A. (2024). Why do SMEs adopt artificial intelligence-based chatbots? *IEEE Transactions on Engineering Management*, 71, 1773–1786. <https://doi.org/10.1109/TEM.2022.3203469>
- Siradhana, N. K., & Arora, R. G. (2024). Examining the influence of artificial intelligence implementation in HRM practices using T-O-E model. *Vision: The Journal of Business Perspective*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1177/09722629241231458>
- Strohmeier, S. (2020). Digital human resource management: A conceptual clarification. *German Journal of Human Resource Management*, 34(3), 345–365. <https://doi.org/10.1177/2397002220921131>
- Suen, H.-Y., Chen, M. Y.-C., & Lu, S.-H. (2019). Does the use of synchrony and artificial intelligence in video interviews affect interview ratings and applicant attitudes? *Computers in Human Behavior*, 98, 93–101. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.04.012>
- Tay, C. E., Ying, C. Y., Yeo, S. F., & Cheah, C. S. (2024). Revolutionizing recruitment: The rise of artificial intelligence in talent acquisition. *PaperASIA*, 40(6b), 191–199. <https://doi.org/10.59953/paperasia.v40i6b.270>
- Tornatzky, L. G., Fleischer, M., & Chakrabarti, A. K. (1990). *The processes of technological innovation*. Lexington Books.
- Van Esch, P., Black, J. S., & Ferolie, J. (2019). Marketing AI recruitment: The next phase in job application and selection. *Computers in Human Behavior*, 90, 215–222. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.09.009>
- Williamson, O. E. (1989). Transaction cost economics. In R. Schmalensee and R. D. Willig (Eds.), *Handbook of industrial organization* (Vol. 1, pp. 135–182). Elsevier. [https://doi.org/10.1016/S1573-448X\(89\)01006-X](https://doi.org/10.1016/S1573-448X(89)01006-X)



Programas universitarios de educación ambiental en entornos vulnerables en Latinoamérica: revisión sistemática

University environmental education programmes in vulnerable settings in Latin America: a systematic review

Recepción: 26 de mayo de 2026 | **Aprobación:** 31 de agosto de 2026 | **Publicación:** 30 de septiembre de 2026

Jair Manuel Vistin Vistin  
jvistin@ueb.edu.ec
Universidad Estatal de Bolívar

Nikolay Wenceslao Vistin Vistin 
nikolay1006@hotmail.com
Universidad Politécnica del Carchi

Gorqui Elisalde Vistin Mena 
gvistin@ueb.edu.ec
Universidad Estatal de Bolívar

Gustavo Marcelo Coello Allán 
gc-142@hotmail.com
Universidad Estatal de Milagro

DOI: https://doi.org/10.26871/killkana_social.v10i3.1777

Resumen

El impacto ambiental se origina en el cambio climático provocado por la humanidad, que ha alterado el ecosistema al desestabilizarlo. Motivo por el cual se ha incrementado el interés en la educación en las geociencias. Esta revisión sistemática busca identificar los programas universitarios de educación ambiental implementados en entornos vulnerables de América Latina entre 2021 y 2026. El principal objetivo de la presente investigación fue evaluar las prácticas educativas desde sus contextos socioculturales y territoriales, el estudio emplea una metodología cualitativa basada en la revisión documental y el análisis comparativo de estudios realizados en países como Colombia, Argentina y Ecuador. La metodología parte de una revisión documental sistemática, reportada en la guía PRISMA 2020, realizada en las bases de datos Scopus, SciELO, Redalyc, Dialnet y DOAJ. La revisión incluye diez estudios publicados con la participación de universidades, en específico, docentes, estudiantes y comunidades. Cinco investigaciones cualitativas (50%) y cinco con metodología mixta (50%) fueron incluidas. Los resultados muestran que el fortalecimiento de la conciencia ecológica se logra a través de talleres participativos, proyectos comunitarios y metodologías e intervenciones coordinadas entre la universidad y la comunidad. Se demuestra

una presencia significativa de estrategias participativas, actividades prácticas, participación de docente y alumnado. La limitación fue la escasez de seguimiento continuo y uso de bitácoras. Motivo por el cual no se documenta la confirmación de cambios duraderos. Mientras que la originalidad del estudio parte de la identificación de las estrategias educativas sostenibles en entornos vulnerables en Latinoamérica.

Palabras clave: comunidades vulnerables, participación comunitaria, sostenibilidad, universidades latinoamericanas, territorio.

Abstract

Environmental impact stems from human-induced climate change, which has altered the ecosystem by destabilising it. This is why there has been a growing interest in geoscience education. This systematic review aims to identify university-level environmental education programmes implemented in vulnerable areas of Latin America between 2021 and 2026. The main objective of this research was to evaluate educational practices within their sociocultural and territorial contexts; the study employs a qualitative methodology based on a literature review and the comparative analysis of studies carried out in countries such as Colombia, Argentina and Ecuador. The methodology is based on a systematic literature review, reported in accordance with the PRISMA 2020 guidelines, conducted in the Scopus, SciELO, Redalyc, Dialnet and DOAJ databases. The review includes ten published studies involving universities, specifically lecturers, students and communities. Five qualitative studies (50 per cent) and five using a mixed-methods approach (50 per cent) were included. The results show that strengthening environmental awareness is achieved through participatory workshops, community projects, and methodologies and interventions coordinated between the university and the community. There is evidence of a significant presence of participatory strategies, practical activities, and the involvement of teaching staff and students. A limitation was the lack of continuous follow-up and the use of logs. Consequently, there is no documented evidence of lasting changes. Meanwhile, the originality of the study lies in the identification of sustainable educational strategies in vulnerable settings in Latin America.

Keywords: vulnerable communities, community participation, sustainability, Latin American universities, territory.

Introducción

El consumo de recursos naturales del ser humano contribuye a su escasez, aspecto que puede alterar el ecosistema al desestabilizarlo (Couceiro et al., 2023). Este aspecto incrementó el interés en la educación de geociencias, reflejando la necesidad de construir conocimientos enfocados en la toma de decisiones sostenibles en respuesta a desafíos socio ecológicos (Delgado-Guerrero et al., 2025). Un rol importante en este estudio se destaca gracias a la importancia de reconocer enfoques integrados a la conversación ecológica y justicia social, permitiendo promover un futuro sostenible y equitativo (Florencio da Silva et al., 2023). Entre las diversas geociencias existentes, en este estudio se destaca la educación ambiental como un proceso de aprendizaje y concienciación sobre el funcionamiento ambiental, permitiendo incrementar el conocimiento sobre los problemas que afectan, el rol del ser humano en cuanto al cuidado y su responsabilidad gestora.

Investigaciones internacionales demuestran que la educación ambiental ha pasado por transiciones sustanciales en el conocimiento ecológico, al orientarse hacia competencias, pensamiento sistemático y transformación socioambiental (Acosta-Castellanos & Queiruga-Dios, 2022a). Frente a estos supuestos, las universidades han redefinido su enseñanza como agentes de cambio, no solo a nivel formativo, sino que también han logrado articular la investigación y la vinculación social. Aunque la incorporación de la ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible) sigue siendo desigual, al enfocarse más en la teoría que en la práctica (Smolennikov et al., 2024). Es decir, dicho aprendizaje adquiere relevancia al promover la reflexión crítica, responsabilidad ciudadana mediante prácticas interdisciplinarias vinculadas a desafíos ambientales específicos y proyectos con diseño participativo (Tafese & Kopp, 2025). Por lo que mientras estas revisiones empíricas aportan evidencias sobre las prácticas y la participación; las revisiones sistemáticas y bibliométricas logran identificar tendencias globales y patrones de integración de la sostenibilidad.

La educación ambiental trata sobre el desarrollo de la capacidad de entender el funcionamiento de los sistemas ambientales y de identificar los problemas a los que estos sistemas se enfrentan, así como la participación en la conservación ambiental, aunque ha generado alta controversia ante el debate sobre las relaciones directas o indirectas con el tema de investigación. Según mencionan Capurro & Carhuaz, (2018), con base en investigaciones anteriores, las relaciones directas pueden desarrollarse con base en actitudes y comportamiento; mientras que las indirectas dependen del contexto geográfico y cultural. Existe un enfoque crítico donde el paradigma de la educación ambiental se debe rehacer, repensar y reproducir lo que hemos logrado como sociedad. Este enfoque se plantea en Castro & Rivera, (2020), a partir de conocimientos propios de niños como actores sociales, identificación de problemáticas y propuestas de solución por medio de experiencias propias de intervención en contextos escolares a través del diseño y aplicación de una intervención escolar en niños de primaria. Por otro lado, en una universidad-escuela de Brasil, se pretende impulsar habilidades docentes críticas, sociales y creativas para incorporar de manera integral la sostenibilidad en la educación científica, entendiendo que la educación es esencial para disminuir las diferencias y promover un desarrollo económico y social más equitativo (Blanco-Portela et al., 2018).

El programa "Academy Sustainability Latinoamérica" (AcSuLa) incluye a diversas universidades tanto de España como de América Latina, particularmente Perú, Chile y Colombia; permite capacitar y desarrollar profesionalmente a los docentes, y tiene como propósito tratar asuntos socioambientales por medio de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y ha detectado obstáculos y promotores en la puesta en marcha de la educación para la sostenibilidad (Blanco-Portela et al., 2018). Con esta explicación y el modelo del programa, se emplea un enfoque integrativo, ya que combina la enseñanza, el conocimiento y especialmente la práctica. De acuerdo con Torregroza-Espinosa et al., (2025) en este escenario, las universidades deberían responsabilizarse a nivel social y educativo, mediante la implicación del estudiantado o siendo partícipes en aspectos varios, como la docencia, investigación o transferencia de conocimientos. Aunque algunos estudios describen diferentes experiencias educativas, actualmente se carece de datos estadísticos de comparación que demuestren qué estrategias o metodologías funcionan mejor o cuál es superior, a nivel de adaptabilidad o de su continuidad desde la intervención inicial.

En diversos países y contextos de Latinoamérica persisten limitaciones en la formación académica en ambiental y geocientífica. Tras la vulnerabilidad socioambiental la cual debe ser percibida como un proceso desigual en la sociedad, exponiéndola a riesgos climáticos y socio-naturales. El alcance demográfico de las prácticas de sostenibilidad ambiental se encuentra limitado y abarca contextos rurales, indígenas y urbanos periféricos, dando lugar a una brecha antes que a información diversificada (Pinto De Almeida Bizarria et al., 2023). Ante esta información, se evidencia una necesidad en la transferencia vertical de conocimientos para diseñar acciones eficaces que combinen e integren el conocimiento científico, el pensamiento crítico y la perspectiva del territorio, integrando acciones colectivas, adaptabilidad y resiliencia socioambiental (Acosta-Castellanos & Queiruga-Dios, 2022b). El potencial de las universidades, comunidades e instituciones es claro, participan como actores copartícipes de los ODS, sin embargo, las acciones implementadas son dispares, al disponer de evaluaciones descriptivas, un seguimiento de resultados ineficiente o nulo y la transferencia de modelos educativos externos (Martínez-Acosta et al., 2023).

La educación ambiental puede asumirse como una herramienta clave para concientizar y promover la conciencia ecológica en comunidades que se encuentran excluidas por sus condiciones de localidad en zonas rurales (Agüero & Galeano, 2025). Además, se puede aplicar no solo como un proceso de enseñanza pedagógica sino también moral, porque implica generar conciencia y garantizar un entorno natural sostenible. Sin embargo, estudios desarrollados en poblaciones vulnerables mencionan que aquellas personas que corresponden a indígenas, campesinos y personas urbanas marginadas están expuestas a exclusión en la educación ambiental (Aguilar Vega, 2024). Así como también la existencia de falencias en la gestión del riesgo socio-natural como el caso de desastres naturales, específicamente en los principios de precaución y prevención (Ordóñez-Díaz et al., 2018). En términos generales, el desconocimiento del significado de la educación ambiental ha provocado que las personas no cuiden los recursos naturales y que exista un alto índice de contaminación.

En consecuencia, las investigaciones recientes describen la educación ambiental como la mejor forma de comprometerse de manera sostenible con el entorno, aunque se limitan al implementar estrategias aplicables en comunidades vulnerables. La aplicación del uso de

diferentes métodos, la participación con la comunidad y la integración del conocimiento local son escasas. Por lo cual su implementación fomentaría y fortalecería la resiliencia comunitaria y la transformación social (Torregroza-Espinosa et al., 2025). En el caso de América Latina, la limitación en servicios básicos, la degradación de ecosistemas y la creciente exposición a los efectos del cambio climático afectan principalmente a comunidades vulnerables, cuyas capacidades para prevenir o afrontar los riesgos socioambientales suelen ser limitadas (Carrillo & Leime, 2025). En este contexto, el desarrollo de una revisión sistemática es pertinente debido a la necesidad de comparar la evidencia disponible y los resultados alcanzados. La importancia de este estudio radica en la transmisión y transformación de conocimientos con el fin de fortalecer la participación comunitaria en el entorno territorial local, mientras se mantiene la resiliencia socioambiental. Además, se identificarán las características y limitantes asociadas a la intervención educativa, con el fin de aportar una visión integradora entre la relación de la universidad y la comunidad y orientar las estrategias a futuras investigaciones.

Las revisiones documentales previas acerca de la educación ambiental han permitido analizar los cambios en la educación ambiental y los métodos de sostenibilidad en la enseñanza de diversos niveles educativos. No obstante, siguen existiendo falencias en el conocimiento en el nivel operativo de estas intervenciones en comunidades vulnerables. Aunque existe información sobre las experiencias, no se comparan las estrategias ni los resultados, por lo que existe una brecha importante en los enfoques metodológicos, la adaptabilidad en entornos vulnerables y los aspectos que respaldan la sostenibilidad. El estudio comparativo de las estrategias pedagógicas, la conservación ambiental y los enfoques socioambientales (Armesto & Vallejos, 2021; Díaz-Horna et al., 2022; Florencio da Silva et al., 2023). Sin embargo, a partir de este análisis, se evidencia una brecha de conocimiento sobre la efectividad, implementación y continuidad de intervenciones en comunidades vulnerables. Además, la heterogeneidad estratégica dificulta la adaptabilidad en entornos vulnerables y el nivel de los efectos posteriores a las intervenciones, debido a que se centra en experiencias específicas, análisis institucionales y revisiones generales. Dicho vacío justifica la relación entre los criterios estratégicos entre universidades, comunidad y el territorio.

La falta de visión a futuro o un análisis integrado dificulta la aplicación de experiencias prácticas sostenibles y efectivas en entornos educativos y a su vez impide el desarrollo de modelos educativos ambientales apropiados y adaptables a diversos territorios. Por esta razón, el objetivo de la investigación busca ampliar el conocimiento disponible, mediante un análisis comparativo de los enfoques, métodos, técnicas y resultados disponibles sobre la educación ambiental. En este aspecto, se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Qué estrategias presentan mejores resultados al aplicarse en programas de educación ambiental en contextos vulnerables en América Latina? A diferencia de revisiones centradas en la descripción de estrategias, este estudio incorpora la participación comunitaria con la interacción universidad-comunidad con el fin de comprender su aplicabilidad a partir de un análisis comparativo de enfoques, estrategias y resultados aplicables en entornos vulnerables de América Latina.

Metodología

En el siguiente apartado se presenta la ruta metodológica utilizada en el desarrollo de la revisión y análisis comparativo de los programas de educación ambiental implementados en contextos vulnerables. Se organizan el diseño, la estrategia, la selección, los criterios y el análisis de la información. De igual manera, se estructuró la investigación desde un enfoque cualitativo-comparativo, apoyado por los lineamientos de la guía PRISMA, garantizando la transparencia y rigor del proceso de revisión bibliográfica.

Diseño de estudio planteado

El presente estudio adopta un enfoque cualitativo con un alcance descriptivo-comparativo puesto que pretende comprender en profundidad la dinámica, las prácticas educativas y el significado asociados a los programas de educación ambiental universitaria desarrollados en entornos sensibles de América Latina. Se consideraron particularidades territoriales, culturales e institucionales. El diagrama PRISMA permitió realizar el proceso de búsqueda y selección estructurado de acuerdo con su respectiva guía, para revisiones sistemáticas nuevas que incluyen búsquedas únicamente en bases de datos y registros. La metodología cualitativa-comparativa permite comprender, con base en experiencias, percepciones y cambios, qué se puede implementar en contextos vulnerables. De igual forma, se pueden interpretar los resultados por la crítica de las investigaciones, así como destacar las principales estrategias en proyectos institucionales y socioambientales.

Estrategia de búsqueda

Se realizó una revisión sistemática en bases de datos indexadas: Scopus, SciELO, Redalyc, Dialnet y DOAJ. Considerando sus características y filtros de búsqueda, se delimitó un periodo de publicación comprendido entre enero de 2021 y julio de 2026. Además, se incluyeron estudios escritos en español e inglés, con acceso al texto completo y revisión por pares. Las ecuaciones de búsqueda se combinaron mediante la combinación de términos: "educación ambiental", "comunidades vulnerables", "educación superior", "América Latina", "sustentabilidad", "participación comunitaria", aplicando operadores AND y OR. Se restringió la búsqueda a título, resumen y palabras clave.

Tabla 1

Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Publicaciones actuales y de relevancia	Ensayos teóricos o reflexivos sin intervención empírica
Escritos en español e inglés	Tesis, capítulos de libro, editoriales o documentos sin evaluación
Revistas revisadas por pares	Estudios sin participación universitaria demostrable

Realizados en América Latina	Estudios de educación ambiental centrados solo en estudiantes del mismo campus
Participación explícita de Educación Superior	Investigaciones sin población vulnerable o sin comunidad identificada
Comunidades rurales y con escasez de recursos.	Trabajos fuera de América Latina
Descripción de programas, estrategias, proyectos o intervenciones de educación ambiental.	Registros duplicados

Fuente. Autoría propia.

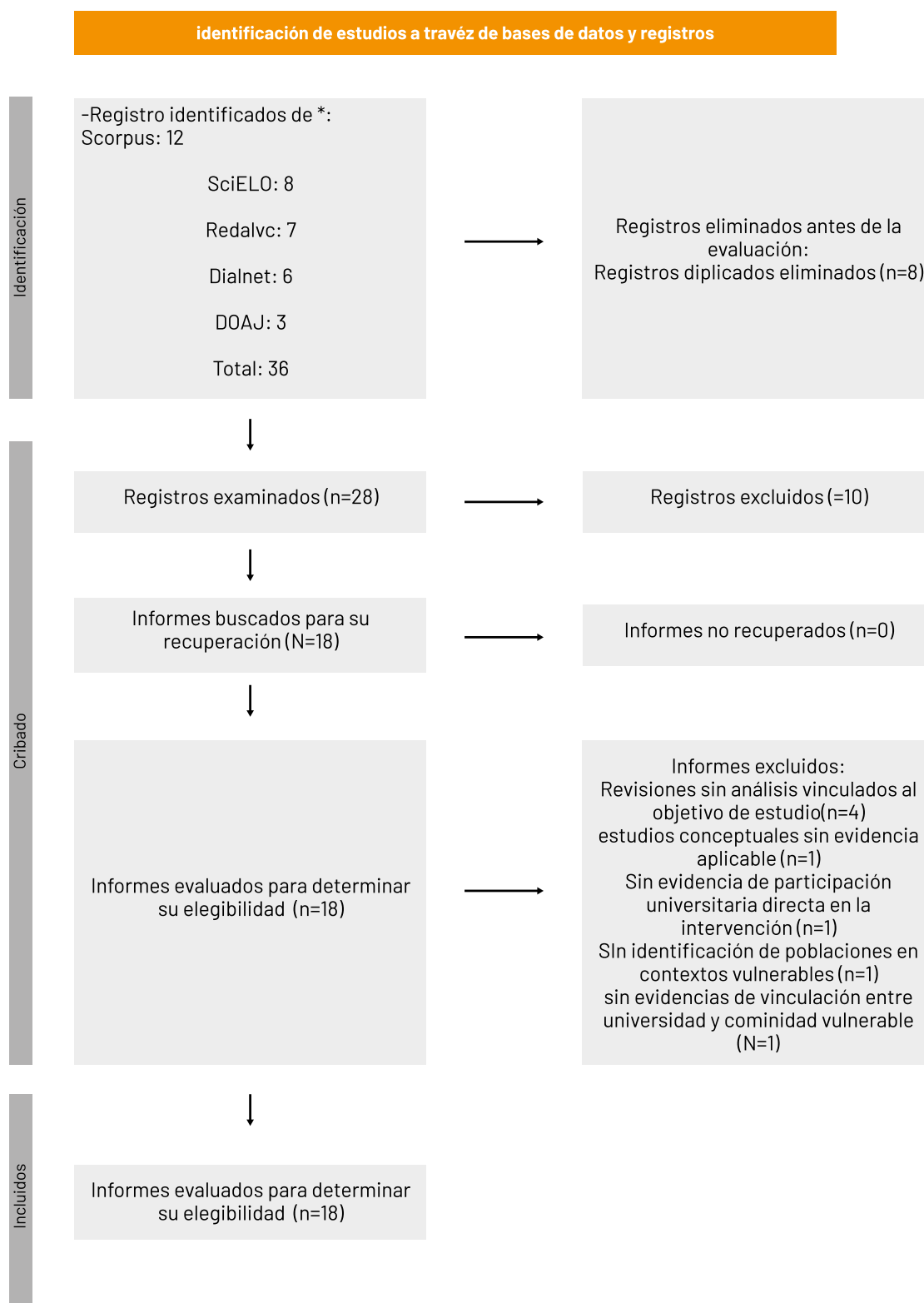
Se búsqueda se realizó con la combinación de términos: “educación ambiental”, “comunidades vulnerables”, “educación superior”, “América Latina”, “sustentabilidad”, “participación comunitaria”, aplicando operadores AND y OR. Se restringió la búsqueda a título, resumen y palabras clave

Selección de estudios

Posterior a la búsqueda en un software de gestión bibliográfica, se seleccionaron todos los estudios relacionados con el tema de interés y se eliminaron estudios que no cumplieran con los criterios de inclusión. Durante la fase de elegibilidad se realizó una revisión adicional al texto completo de los documentos, se excluyeron los estudios sin evidencia clara de intervención o participación directa de la universidad, docentes o estudiantes en la integración práctica de intervenciones en comunidades vulnerables. Como se visualiza en la Figura 2 el cribado de artículos se realizó tomando en cuenta la guía PRISMA, la cual permitió encontrar diez estudios para la síntesis cualitativa.

Figura 1.

Identificación de estudios a través de bases de datos y registros.



Fuente. Autoría propia a partir de Page et al., (2021).

A partir de la selección y el cribado bibliográfico, se agruparon los hallazgos en cinco categorías: enfoques pedagógicos, estrategias de intervención, vinculación universitaria-comunidad, resultados educativos y comunitarios y barreras para sostenibilidad. La revisión documental permite identificar cómo cada programa articula elementos pedagógicos, comunitarios y sociales, así como los desafíos estructurales que enfrentan al comparar los programas y estrategias universitarias en diversas regiones con características similares.

Criterios de evaluación comparativa

Para establecer la comparación de los métodos identificados, se diseñó una matriz de evaluación basada en cinco criterios: aplicación práctica, participación, contextualización sociocultural, evaluación de resultados y transformación educativa. En cada criterio se aplican diversos aspectos que permiten identificar diferencias en el grado de presencia al indicar el mejor método de adecuación en la educación ambiental, según las características revisadas. Cada criterio se valoró mediante una escala ordinal de 1 a 5, donde se representó el nivel de presencia de cada criterio dentro de las intervenciones de cada estudio. Se asignó cada puntaje a partir del análisis metodológico, cuya asignación de puntaje de valoración fue de carácter descriptivo y comparativo, sin aplicar una medida estadística para delimitar superioridad entre estudios y metodologías.

Tabla 2.

Criterios aplicados para la comparación de métodos.

Criterio	Aspecto evaluado
Participación	Grado en el que se involucra a estudiantes, docentes o comunidades en las decisiones y actividades.
Aplicación práctica	Capacidad para desarrollar prácticas tangibles de restauración, talleres y resolución de problemas.
Cambio educativo	Capacidad para cambiar conocimientos, actitudes y prácticas ambientales.
Resultados evaluados	Diagnóstico, monitoreo y evaluación de cambios.
Contextualización sociocultural	Capacidad de ser incorporados el territorio, la cultura, los saberes y las necesidades locales.

Nota. La escala de puntuación se divide en: 1: muy baja presencia del criterio evaluado; 2: baja presencia; 3: presencia moderada, 4: alta presencia y 5: muy alta presencia.

Análisis metodológico

Para determinar la frecuencia de uso de las técnicas de investigación, se realizó un procesamiento e interpretación de datos con respecto al contenido metodológico en los diez estudios seleccionados. En el caso de homogeneidad se integró en una sola categoría para evitar un

sesgo de estudio, cada técnica fue contabilizada solo una vez por estudio, para calcular el porcentaje de cada uno se aplicó la siguiente fórmula:

$$\text{Porcentaje de uso} = \frac{\text{Nº de estudios que utilizaron la técnica}}{\text{Total de estudios analizados}} * 100$$

Se elaboró un gráfico de barras a partir del procesamiento de los datos obtenidos en los diez artículos de estudio. Se registró en una matriz y se aplicó una normalización por términos equivalentes. Los valores se organizaron de forma descendente y se representaron en un gráfico de barras horizontales.

Resultados

Los estudios identificados presentaron cinco estudios con homogeneidad metodológica cualitativa, mientras que los restantes presentaron una metodología mixta. Se detalló cada aspecto en las tablas 2 y 3, la tabla 2 se caracteriza por tener metodologías específicamente cualitativas, mientras que la tabla 3 presentaba metodologías mixtas.

Tabla 3.
Artículos con metodología cualitativa.

Autor	Tipo	Método	Diseño	Técnicas	Instrumentos
(Águila Garofalo et al., 2022)	Aplicada	Inductivo	Investigación-acción: Diagnóstico y diseño del plan de acción.	Encuestas	Cuestionarios, guía o formulario de entrevista, registros y matrices.
	Alcance explicativo	Deductivo		Entrevistas	
	De campo.	Fundamentación teórica		Observación	
				Mapas cognitivos	
(Altolaguirre et al., 2023)	Aplicada	Reflexiva	No experimental, participativo, longitudinal y de caso único.	Salidas de campo, talleres y análisis.	Registros, guías, FODA, árbol de problemas y registros de talleres.
	Descriptiva				
	Interpretativa				
	De campo.				
(Aldama Dewit et al., 2024)	Aplicada	Etnográfica	Etnografía participativa: investigación de dinámicas e implementación de talleres.	Talleres, diálogos, juegos y observación	Guías, preguntas, notas, productos de talleres.
	Descriptiva				
	Participativa				
	Intercultural				
	De campo.				

(González Sánchez & Mendivil Hernández, 2025)	Aplicada Descriptiva Interpretativa De campo.	Colaborativa Observación participante	Colaborativo, comunitario y participativo, orientado a la participación e implementación de talleres.	Observación, diálogo, práctica y encuestas.	Registros, notas, cuestionarios e inventarios.
(Leguizamon, 2021)	Aplicada Descriptiva Interpretativa Retrospectiva.	Sistemática Estudio múltiple	Retrospectivo y narrativo.	Entrevistas, reconstrucción narrativa, revisión y análisis.	Guías, documentos, resoluciones, archivos y tipo de comunicación.

Nota. Predominan los estudios aplicados y de campo, con diseños participativos, uso frecuente de observación, entrevistas y talleres para analizar experiencias de la educación ambiental.

Tabla 4.
Artículos con metodología mixta.

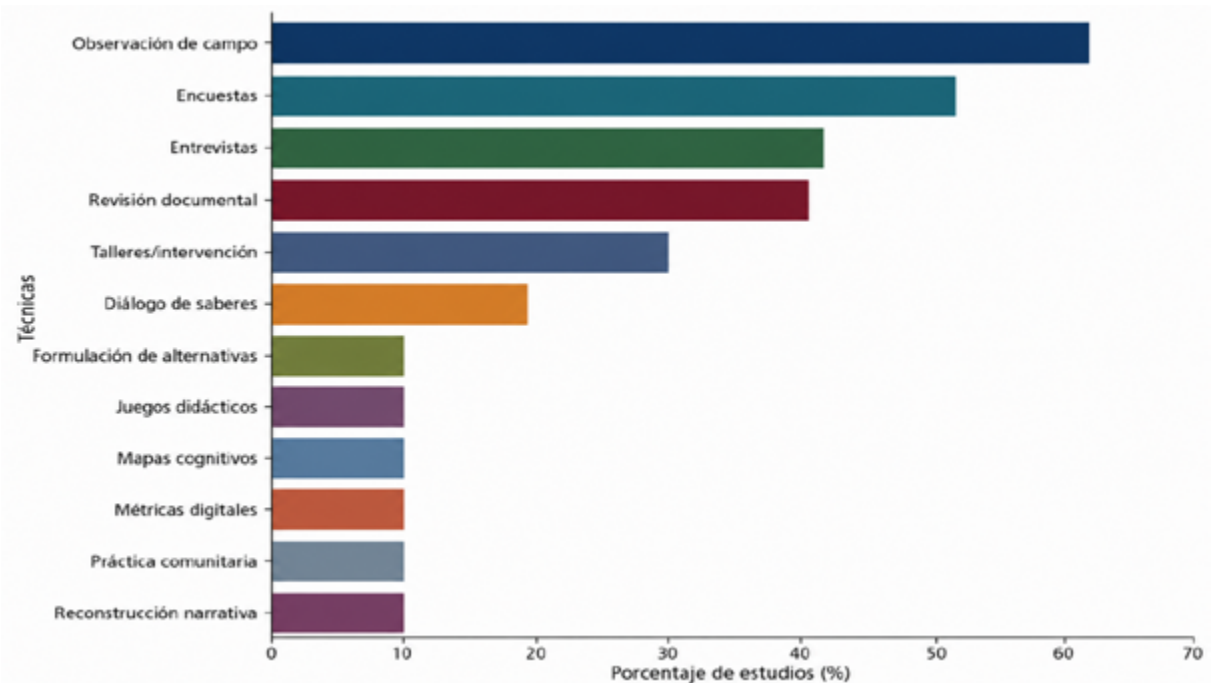
Autor	Tipo	Método	Diseño	Técnicas	Instrumentos
(Aguilar Vega, 2024)	Aplicada Descriptiva Interpretativa De campo	Estudio Fenomenológico Inductivo	Longitudinal, no experimental y estudio de casos	Observación Análisis Revisión	Diarios, registros de observación y de actividades.
(Gonzalez Garcia & Ortiz Granados, 2025)	Aplicada Descriptiva Evaluativa	Estudio Sistematización Estadístico descriptivo	Longitudinal, no experimental y evaluativo, seguimiento de actividades	Métricas digitales Análisis e interacción Entrevistas y registros	Redes sociales, tablas, impresiones, interacciones, visualizaciones y accesos.
(Moreano Ortiz et al., 2024)	Aplicada Descriptiva Evaluativa De campo	Teórico-reflexivo Análisis descriptivo	No experimental, transversal, documental y de campo.	Revisión documental Encuesta estructurada	Cuestionario, informes, documentación y registros.
(Peñafiel & Rueda, 2022)	Aplicada Descriptiva De campo	Investigación-acción educativa	Investigación-acción, intervención y evaluación con recopilación de información	Encuestas, observación, entrevista, intervención, actividades	Cuestionario, diarios y rúbrica de evaluación

(Florencio da Silva et al., 2023)	Aplicada	Analítico-sintético	No experimental, transversal y narrativo	Encuestas, revisión documental, identificación, análisis y formulación de alternativas	Cuestionarios, documentación, saneamiento y gestión ambiental.
	Descriptiva	Histórico-lógico			
	De campo	Método general de solución de problemas			
	Estudio de caso				

Nota. Predominan los estudios aplicados y descriptivos, con diseños no experimentales y combinación de encuestas, revisión, observación y métricas de seguimiento de experiencias.

En la Figura 2, se presenta una distribución porcentual de las técnicas de investigación empleadas en los diez estudios analizados sobre la educación ambiental. Se observa una mayor tendencia en la observación de campo con un 60%, las encuestas con un 50%, las entrevistas y revisión documental con un 40%, talleres/intervenciones y diálogo de saberes con un 30% y 20% respectivamente. Por último, la formulación de alternativas, juegos didácticos, mapas, métricas, práctica comunitaria y reconstrucción narrativa con un 10%. Se evidencia una preferencia por técnicas en las que se obtiene información directamente de los participantes y de los contextos ambientales estudiados.

Figura 2.
Porcentaje del uso de técnicas de investigación en los estudios de educación ambiental.



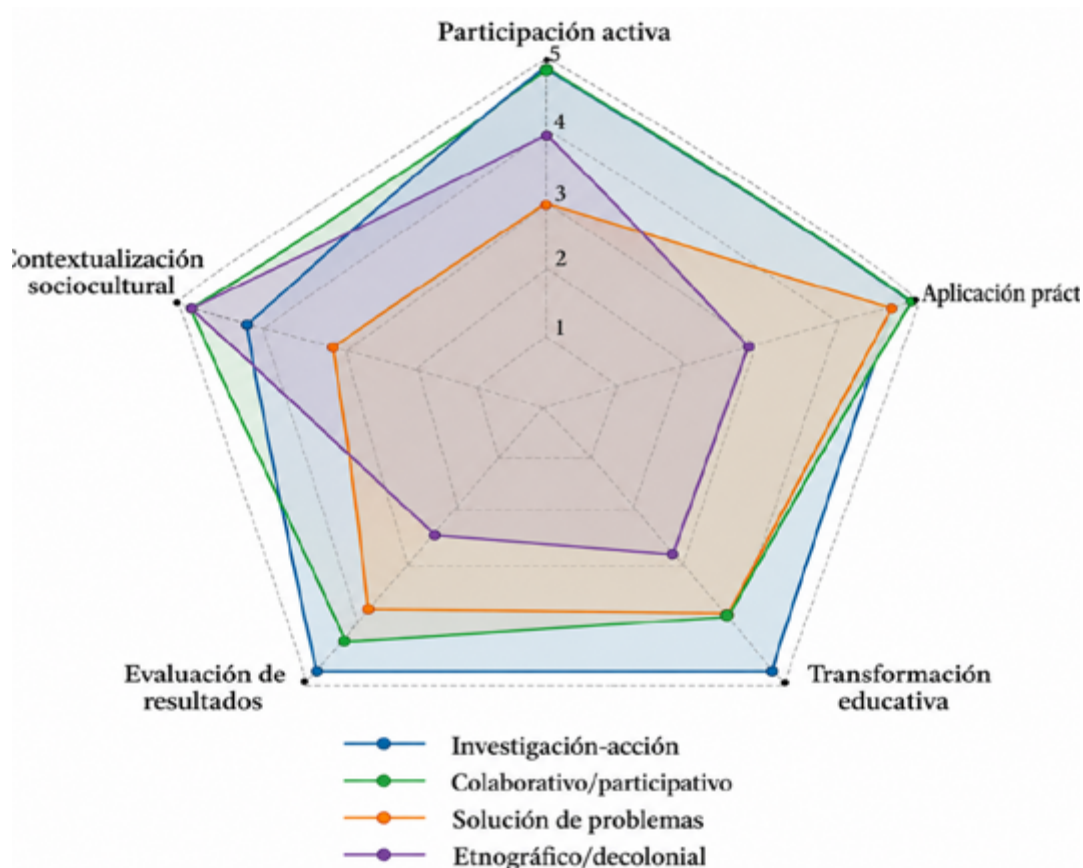
Fuente. Autoría propia.

En la observación de campo se destaca una mayor tendencia debido a que se aborda un contacto directo con las problemáticas y dinámicas territoriales. En cuanto a las encuestas y las entrevistas, se obtiene la información a partir de la percepción, el conocimiento y las actitudes de los participantes. En las técnicas menos frecuentes se demuestra una aplicación limitada a nivel cuantitativo.

En el caso de la Figura 3, se presenta una comparación de los cuatro métodos de investigación a partir de los criterios establecidos en la Tabla 2. En esta comparación, la investigación-acción y el enfoque colaborativo/participativo presentan un perfil amplio y equilibrado, respecto a los criterios evaluados, específicamente en la participación, aplicación práctica y contextualización sociocultural; dichas características reflejan mayor presencia mas no superioridad metodológica. Entre las investigaciones, la observación y salidas de campo estuvieron presentes en 60%, las encuestas en 50%, las entrevistas en 40%, y la revisión documental 40%, los talleres o intervenciones 30%, y le diálogo de saberes 20%. Con respecto a la formulación de alternativas, juegos didácticos, mapas cognitivos, métricas digitales, practica comunitaria y reconstrucción narrativa correspondieron a un 10%.

Figura 3.

Comparación descriptiva de métodos por criterios de evaluación.



Nota. Autoría propia.

En conjunto, la comparación de métodos permite una interpretación en la integración de estrategias que se adaptan a los criterios considerados para la educación ambiental y la posibilidad de valorar cambios. En perspectiva, la investigación-acción abarca los componentes pedagógicos, prácticos y evaluativos. En el colaborativo/participativo se presentan características asociadas al fortalecimiento de vínculos con la comunidad y saberes. Por otra parte, en la solución de problemas y el enfoque etnográfico/decolonial, demuestran aportes diferenciados a partir de la relación entre la identificación de problemas y análisis de aspectos socioculturales.

Discusión

La comparativa sistemática muestra similitud metodológica con respecto al estudio territorial, la participación y las estrategias técnicas. Sin embargo, demuestra que existe una limitación persistente al producir cambios tangibles en entornos vulnerables. En los estudios de Armesto & Vallejos, (2021) y Díaz-Horna et al., (2022) se corrobora esta información, al analizar un aumento significativo de investigaciones científicas sin aplicaciones efectivas, reformas o programas a largo plazo. En otros estudios se presenta información que conecta el conocimiento teórico con las experiencias locales.

Agüero & Galeano, (2025) mencionan que esta contextualización educativa fortalece la conciencia ecológica y el compromiso ambiental de las mujeres en contextos periurbanos, a pesar de la desigualdad, la pobreza y la baja participación comunitaria. Por este motivo, el rol de las universidades es imprescindible, aunque, al no estar suficientemente desarrollada, la implicación de los estudiantes en proyectos reales limita sus competencias profesionales y la puesta en marcha de proyectos (Manrique et al., 2025). Tal comparativa, demuestra la orientación de los documentos hacia la recopilación de información, aspecto que indica que el nivel de participación no equivale a las participaciones e intervenciones, ya que depende de cuántos individuos locales intervienen.

En este aspecto Aguilar Vega, (2024); Altolaguirre et al., (2023); Moreano Ortiz et al., (2024) presentan una orientación hacia la participación, debido a que las estrategias de intervención incorporan prácticas de integración comunitaria, desarrollo de actividades prácticas y la construcción colectiva de conocimientos locales. En contraste, Peñafiel y Rueda(2022) señalan un enfoque orientado al diagnóstico y análisis de la problemática inicial, donde se prioriza la identificación de necesidades y características del entorno vulnerable. Esta diferencia evidencia la heterogeneidad entre estudios, ya que en unos se promueve la participación mientras que otros se centran en la información y orientación de futuras soluciones. Por lo tanto, la presencia de estrategias debe estar relacionada con el nivel de involucramiento, la duración y permanencia del conocimiento en las prácticas locales.

Los resultados de la investigación evidencian relevancia en a investigación, particularmente en los enfoques colaborativos, basándose en su capacidad de transformación y contextualización. Según Pérez-Vásquez, (2022), estos enfoques permiten la incorporación del territorio y un contacto directo con la comunidad, permitiendo la incorporación de espacios participativos y experiencias significativas. Aspecto corroborado por Parejo-Blanco et al., (2021), quien demuestra que estas estrategias mediadas por TIC constituyen herramientas pertinentes en

la pedagogía, al fomentar el conocimiento y la gestión colaborativa de problemas ambientales. Es necesario analizar el contexto etnográfico, ya que su contribución permite considerar la relación entre la naturaleza, cultura, territorio y costumbres; así como la antropología permite identificar la interpretación de los grupos sociales desde su experiencia y saberes (Adomilli, 2017). De tal forma, los grupos vulnerables permiten establecer un conocimiento profundo al valorar saberes ancestrales y conocer el significado que se crea desde una perspectiva interna.

Los estudios también presentan los saberes locales de cada lugar. Aldama Dewit et al., (2024) se centra en la participación, mientras que González Sánchez & MENDIVIL Hernández, (2025) se enfocan en los procesos colaborativos. Estos estudios demuestran que el nivel sociocultural afecta, en consecuencia, al territorio en el que se encuentre, ya que los conocimientos forman parte del proceso educativo. Por lo que, es necesario combinar el vínculo entre la universidad y la comunidad de modo que se implemente las actividades y estrategias y por ende se dé continuidad a los procesos. Carrión-Mero et al., (2021) destaca que los procesos educativos se pueden fortalecer al existir la participación de los actores locales, aunque la diversidad de estos objetivos impide asumir un solo modelo estratégico aplicable en entornos vulnerables.

La comparativa de los resultados permitió identificar las características metodológicas y aportes, entre ellos, las estrategias con mayor frecuencia de aplicación. Así como las estrategias que tuvieron mayor pertinencia según su participación, aplicación práctica, transformación educativa, evaluación y contextualización (Carrión-Mero et al., 2021). En este aspecto se presentan la investigación-acción, enfoques colaborativos, talleres, observación de campo y diálogo de saberes como las estrategias con mejor resultado; donde su funcionamiento se incrementó al existir participación, vínculo universidad-comunidad, adaptación al territorio y seguimiento de resultados. Hallazgos que coinciden con (Flores da Silva et al., 2023) quien destaca que la educación ambiental adquiera mayor valor al integrarse el estudio del territorio, participación cultural e identidad territorial. Los estudios no se limitaron a incrementar conocimientos, más bien, se promovieron cambios en diversos aspectos y se encontraron diferencias en el tipo de población, problemática, instituciones, uso de saberes ancestrales y herramientas digitales. Sin embargo, aunque se mostraron resultados positivos inmediatos, no se realizó un seguimiento para confirmar cambios permanentes.

La presente revisión presenta limitantes, principalmente por el tamaño reducido del corpus, aspecto que reduce la posibilidad de generalizar los hallazgos al conjunto de las comunidades vulnerables en América Latina. Asimismo, la heterogeneidad metodológica dificulta la posibilidad de establecer comparaciones directas entre estrategias. La selección de bases de datos: Scopus, SciELO, Redalyc, Dialnet y DOAJ y la restricción de publicaciones en español e inglés, pueden ser causa de la reducción del corpus al existir la posibilidad de presencia de investigaciones relevantes en otros idiomas o indexaciones. Por último, la ausencia del seguimiento impide determinar la permanencia de los cambios generados desde las estrategias e intervenciones expuestas. Además, el análisis descriptivo limita la identificación de diferencias, pero no permite establecer superioridad entre métodos.

Conclusiones

En conclusión, la revisión comparativa sugiere que los programas de educación ambiental implementados en contextos vulnerables de América Latina integran estrategias de participación comunitaria, la investigación-acción y las actividades prácticas, además del nivel sociocultural y la vinculación entre la universidad y la comunidad. En el territorio es necesario incrementar el conocimiento ambiental local-ancestral y los enfoques colaborativos para mejorar la educación ambiental. Aspecto que incentiva la participación de personas locales. Sin embargo, el grado de participación y la duración de los procesos difieren entre los estudios de caso analizados y, por tanto, no es posible clasificar estas estrategias de participación, entre las cuales hay algunas que tienen mayor pertinencia y otras que no la poseen.

De manera similar, aunque el estudio reporta resultados favorables en la intervención de mujeres en contextos periurbanos, este hallazgo no se debe generalizar al conjunto de comunidades vulnerables analizadas. La principal limitación radica en la ausencia del seguimiento longitudinal en los estudios, ya que dificulta determinar la permanencia de los cambios generados. Por lo tanto, al integrar la capacidad de participación comunitaria, prácticas universidad-comunidad y el apoyo institucional, junto con la observación y evaluación sistemáticas, se constituye un elemento clave para garantizar que las experiencias educativas se conviertan en procesos ambientales continuos y duraderos.

Financiamiento

Los autores expresan que no ha sido necesario financiamiento para realizar esta obra de investigación.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Agradecimientos

Este artículo se deriva de un proceso de investigación orientado al análisis de los Programas universitarios de educación ambiental implementados en entornos vulnerables de Latinoamérica. Los autores expresan su agradecimiento a las instituciones de educación superior, docentes, investigadores y comunidades cuyos aportes académicos y experiencias territoriales contribuyeron al desarrollo del presente estudio. Asimismo, se reconoce el acompañamiento académico y el apoyo brindado durante las distintas etapas del proceso investigativo, los cuales fueron fundamentales para la consolidación de este trabajo.

Referencias

- Adomilli, G. K., Tempass, M. C., & Lopes, R. da C. (2017). Notas teórico-metodológicas sobre a pesquisa etnográfica na área de educação ambiental. *REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, 34(3), 226–244. <https://doi.org/10.14295/remea.v34i3.7282>
- Agüero, M. A., & Galeano Graupera, X. J. (2025). Educación ambiental como catalizador de la conciencia ecológica en comunidades vulnerables. *Revista sobre Estudios e Investigaciones del Saber Académico*, 19(19), e2025018. <https://doi.org/10.70833/RSEISA19ITEM733>
- Águila Garofalo, J. C., Alegría Rodríguez, A. N., Peñafiel Palacios, A. J., & Vinuesa Ochoa, N. V. (2022). Campaña de educación ambiental universitaria como alternativa para el manejo de desechos sólidos en Pimocha. *Revista Conrado*, 18(S1), 546–554. Artículo en Revista Conrado
- Aguilar Vega, R. G. (2024). La educación en comunidades vulnerables y la paz ambiental, un caso del Semillero Jaba Kagui de la Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(1), 11806–11818. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.10499
- Aldama Dewit, C., Coloma Romo, M. E., Espinoza, D., Guerrero, J., Hanna, D., Salinas, T., Dupuits, E., & Intriago Llor, M. (2024). Justicia hídrica y reciprocidad entre la ciudad y las comunidades del páramo de Ñukanchik Urku en Cangahua, Ecuador. *Esferas*, 5, 101–120. <https://doi.org/10.18272/esferas.v5i.3046>
- Altolaquirre, L. M., Sardi, M. G., Guerrero, M. B., & Kin, H. D. (2023). Nuevos desafíos de la extensión universitaria: ¿Cómo territorializar la educación ambiental? Experiencia educativa con la comunidad local en Casa de Piedra (La Pampa). *Estudios Socioterritoriales. Revista de Geografía*, (34), 249–263. <https://doi.org/10.37838/unicen/est.34-164>
- Armesto Céspedes, M. S., & Vallejos Armas, R. I. (2021). Revisión sistemática sobre la educación ambiental universitaria en Latinoamérica durante la pandemia (2020–2021). *INNOVA Research Journal*, 6(3), 121–134. <https://doi.org/10.33890/innova.v6.n3.2021.1745>
- Blanco-Portela, N., R-Pertierra, L., Benayas, J., & Lozano, R. (2018). Sustainability leaders' perceptions on the drivers for and the barriers to the integration of sustainability in Latin American higher education institutions. *Sustainability*, 10(8), 2954. <https://doi.org/10.3390/su10082954>
- Carrillo, G. F. G., & Leime, C. A. A. (2025). The relationship between climate change and the poverty conditions of the Chota Valley's Afro-Ecuadorian population and their mitigation actions. *Sustainability*, 17(20), 9125. <https://doi.org/10.3390/su17209125>
- Carrión-Mero, P., Morante-Carballo, F., Herrera-Franco, G., Jaya-Montalvo, M., Rodríguez, D., Llor-Flores de Valgas, C., & Berrezueta, E. (2021). Community-university partnership in water education and linkage process. Study case: Manglaralto, Santa Elena, Ecuador. *Water*, 13(15), 1998. <https://doi.org/10.3390/w13151998>

- Castro Salcido, E., & Rivera Núñez, T. (2020). Educación ambiental en la escuela primaria: Una experiencia de aprendizaje socioambiental situado. *Revista CPU-E*, 30, 34–59. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7928601>
- Couceiro, D., Hristova, I. R., Tassone, V., Wals, A., & Gómez, C. (2023). Exploring environmental stewardship among youth from a high-biodiverse region in Colombia. *The Journal of Environmental Education*, 54(5), 306–324. <https://doi.org/10.1080/00958964.2023.2238649>
- Delgado-Guerrero, Y. M., López-Ramírez, P. A., Viviescas-Beltrán, L. S., & Ríos-Reyes, C. A. (2025). Geoeducation for sustainable rural development: Enhancing environmental literacy through geoscience learning in Guaca, Santander (Colombia). *Sustainable Futures*, 10, 101520. <https://doi.org/10.1016/j.sfr.2025.101520>
- Díaz-Horna, Í., Pino-Apablaza, F., & Menéndez-Álvarez, E. (2022). Revisión de publicaciones relacionadas con la educación ambiental y la conservación del medio ambiente en Latinoamérica, aplicando la metodología PRISMA. *Revista de Investigaciones de la Universidad Le Cordon Bleu*, 9(1), 94–109. <https://doi.org/10.36955/RIULCB.2022V9N1.008>
- Florencio da Silva, R., Torres-Rivera, A. D., Alves Pereira, V., Regis Cardoso, L., & Becerra, M. J. (2023). Critical environmental education in Latin America from a socio-environmental perspective: Identity, territory, and social innovation. *Sustainability*, 15(12), 9410. <https://doi.org/10.3390/su15129410>
- González García, O., & Ortiz Granados, V. (2025). Integración de saberes ancestrales y conocimientos previos para el uso de la restauración ecológica como herramienta de educación ambiental en la comunidad indígena de Coemaní en el municipio de Solano, departamento de Caquetá. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(6), 10508–10539. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6.15764
- González Sánchez, E., & Mendivil Hernández, P. (2025). La extensión universitaria como estrategia de transformación social: experiencia de la Corporación Universitaria del Caribe-CECAR. *European Public & Social Innovation Review*, 10, 1–16. <https://doi.org/10.31637/epsir-2025-1371>
- Leguizamón, S., Sánchez, M. L., & Heinrich, V. (2021). Ambiente, extensión universitaria y pandemia: Reconfiguraciones institucionales en la Universidad Nacional del Litoral. +E: *Revista de Extensión Universitaria*, 11(14), 1–10. <https://doi.org/10.14409/extension.2021.14.Ene-Jun.e0014>
- Manrique, A. M., Calero Romero, C. Y., Curi Aguirre, J. Z., & Cueva Pérez, E. (2025). Educación ambiental y desarrollo sostenible en estudiantes de ingeniería ambiental. *Revista InveCom*, 5(3), 1–9. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14550043>
- Moreano Ortiz, L., Rodríguez, K. A., & González Avellaneda, E. (2024). Educación ambiental para fortalecer el cuidado de las fuentes hídricas como sitios sagrados, en primaria en Tumaco, Nariño. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(6), 1700–1723. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6.14931
- Ordóñez-Díaz, M. M., Montes-Arias, L. M., & Garzón-Cortés, G. del P. (2018). Importancia de la educación ambiental en la gestión del riesgo socio-natural en cinco países de América

- Latina y el Caribe. *Revista Electrónica Educare*, 22(1), 1–19. <https://doi.org/10.15359/ree.22-1.17>
- Parejo-Blanco, G. A., Martínez-Viloria, A. E., & Jiménez-Barriosnuevo, M. del C. (2021). Proyectos ambientales escolares desde la Red verde de trabajo a través de las TIC. *CIENCIAMATRIA*, 7(1), 335–362. <https://doi.org/10.35381/cm.v7i1.537>
- Peñafiel Palacios, A. J., & Rueda Macías, J. E. (2022). Proyecto ambiental universitario para el análisis de la contaminación del río Cristal por las aguas residuales. *Revista Conrado*, 18(S1), 341–349. Artículo en Revista Conrado
- Pérez-Vásquez, N. del S., & Arroyo-Tirado, J. A. (2022). Cultura ambiental a partir de la proyección social comunitaria como estrategia para la comprensión colectiva de la sustentabilidad. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (52), 283–302. <https://doi.org/10.17227/ted.num52-11921>
- PRISMA. (2020). *PRISMA 2020 flow diagram*. PRISMA Statement. PRISMA 2020 flow diagram
- Pulido Capurro, V., & Olivera Carhuaz, E. (2018). Aportes pedagógicos a la educación ambiental: Una perspectiva teórica. *Revista de Investigaciones Altoandinas - Journal of High Andean Research*, 20(3), 333–346. <https://doi.org/10.18271/RIA.2018.397>
- Torregroza-Espinosa, A. C., Guzmán, N., Restrepo, J. C., De la Parra-Guerra, A. C., Acuña Rodríguez, M., Blanco Álvarez, D. A., & Stumpf, R. (2025). Ancestral knowledge and river systems: Pathways to sustainability, peace, and community resilience. *Water*, 17(13), 1966. <https://doi.org/10.3390/w17131966>



Factores familiares y conductuales asociados al bajo rendimiento académico en estudiantes de Educación General Básica: Análisis mediante regresión logística en Guayaquil, Ecuador

Family and Behavioral Factors Associated with Low Academic Performance among Basic General Education Students: A Logistic Regression Analysis in Guayaquil, Ecuador

Recepción: 08 de abril de 2026 | **Aprobación:** 03 de septiembre de 2026 | **Publicación:** 30 de septiembre de 2026

Martha Flores Cárdenas  
marthav.flores@docentes.educacion.edu.ec
Ministerio de Educación del Ecuador

Kleber Alfredo Pincay Aviles 
kleber.pincay@docentes.educacion.edu.ec
Ministerio de Educación del Ecuador

DOI: https://doi.org/10.26871/killkana_social.v10i3.1765

Resumen

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo determinar los factores familiares y conductuales asociados al bajo rendimiento académico en estudiantes de Educación General Básica. El problema se centró en identificar las variables que reducen o incrementan la probabilidad de que un estudiante tenga bajo rendimiento. La población estuvo conformada por estudiantes de octavo año de Educación General Básica del distrito 09D03 Centro de Guayaquil, de los cuales se seleccionó una muestra de 80 estudiantes mediante un muestreo no probabilístico mediante bases de datos oficiales del Instituto Nacional de Evaluación Educativa. Para el estudio se emplearon análisis estadísticos descriptivos, correlacionales mediante Pearson y un modelo de regresión logística binaria (Logit) para estimar y conocer la probabilidad de bajo rendimiento académico. Los resultados presentaron que las variables familiares

y conductuales demuestran mayor capacidad explicativa que el nivel socioeconómico, siendo la atención en clase como el factor para reducir de manera significativa la probabilidad de bajo rendimiento en cambio, la indisciplina es el principal factor de riesgo. Por tanto, la supervisión académica y el apoyo parental mostraron incidencia de manera positiva y relevantes en el desempeño académico. El modelo estimado present capacidad predictiva clasificando de forma adecuada a los estudiantes con bajo rendimiento. Finalmente, la investigación demostró que la variable dependiente bajo rendimiento académico está fuertemente afectada o en función de los factores académicos siendo estos la atención en clase y la indisciplina los cuales resaltan la importancia de fortalecer estrategias pedagógicas y familiares para la mejora en la atención en clase y reducir conductas disruptivas promoviendo el acompañamiento académico.

Palabras Clave: Rendimiento académico, Factores familiares, Comportamiento estudiantil, Participación parental, Estudiantes de educación básica.

Abstract

The objective of this research study is to analyze academic underachievement among eighth-grade students in General Basic Education in relation to family, behavioral, and socioeconomic factors. The focus was on identifying the variables that reduce or increase the probability of a student underperforming. The population consisted of 8th-grade students in District 09D03 Centro, from whom a sample of 80 students was selected using non-probability sampling based on official databases from the National Institute for Educational Evaluation. For the study, descriptive and correlational statistical analyses using Pearson's correlation coefficient were employed, along with a binary logistic regression (Logit) model to estimate and determine the probability of academic underachievement. The results showed that family and behavioral variables have greater explanatory power than socioeconomic status, with attention in class being the factor that significantly reduces the probability of underachievement, whereas indiscipline is the main risk factor. Therefore, academic supervision and parental support had a positive and significant impact on academic performance. The estimated model demonstrated predictive power, accurately classifying students with low academic performance. Finally, the research demonstrated that the dependent variable of academic underachievement is strongly influenced by academic factors, specifically classroom attention and misbehavior, highlighting the importance of strengthening pedagogical and family strategies to improve classroom attention and reduce disruptive behaviors by promoting academic support.

Keywords: Academic achievement, family environment, student behavior, parental involvement, elementary education students.

Introducción

El rendimiento académico se utiliza en varios estudios para medir y evaluar la calidad en aprendizaje y educación, porque muestra el nivel que tienen los estudiantes en función a variables como emociones, aspectos sociales y cognitivos (Castro Michuy, 2025; Martín et al., 2022). En Latinoamérica y en Ecuador se ha demostrado que el rendimiento académico no se logra estudiar mediante una sola variable, sino que está relacionado por variables conductuales, familiares y socioeconómicas que interactúan de manera diferentes y compleja en el rendimiento de los estudiantes (Arteaga et al., 2025; Bravo et al., 2021). Por esta razón, el análisis integral de estos factores resulta fundamental para comprender las condiciones asociadas al bajo rendimiento académico en poblaciones escolares específicas.

La variable apoyo familiar tiene mucha importancia en el desarrollo académico de los estudiantes con mayor influencia o relación con los factores motivación, hábito y la autoestima (Gao et al., 2024; Popa, 2021). Se ha demostrado que la supervisión académica mediante los padres o tutores logra el cumplimiento de las tareas creando hábitos de estudios y responsabilidades dentro y fuera de la institución educativa (Alama Duarte & Obaco Soto, 2024). Por otra parte, la indisciplina y la falta de atención en el aula sin variables que afectan directamente de manera negativa el rendimiento académico haciendo que el aprendizaje sea más complicado. El nivel socioeconómico es un pilar fundamental porque este crea brechas en el acceso a recursos educativos y oportunidades de desarrollo (Aguayo et al., 2025; Esparza et al., 2020).

Aunque la literatura ha demostrado la relevancia de estos factores, gran parte de los estudios previos se ha enfocado en analizar asociaciones individuales o relaciones bivariadas entre variables familiares, conductuales y rendimiento académico. Estos enfoques permiten identificar relaciones importantes, pero presentan limitaciones para estimar la contribución conjunta de múltiples factores y determinar cómo interactúan en la probabilidad de presentar bajo rendimiento académico. En el contexto ecuatoriano, particularmente en estudiantes de Educación General Básica, existe limitada evidencia basada en modelos multivariantes que integren simultáneamente factores familiares, conductuales y socioeconómicos para explicar este fenómeno.

En este sentido, los modelos de regresión logística binaria representan una alternativa analítica adecuada para estudios con variables dependientes dicotómicas, ya que permiten estimar la probabilidad de ocurrencia de un evento e identificar asociaciones ajustadas entre múltiples predictores. A diferencia de los análisis correlacionales tradicionales, este enfoque permite evaluar el efecto conjunto de diferentes variables independientes sobre la probabilidad de bajo rendimiento académico, proporcionando una aproximación más completa para la identificación de factores asociados (Anaya Narváez et al., 2024).

Por lo tanto, el presente estudio tuvo como objetivo determinar los factores familiares y conductuales asociados al bajo rendimiento académico en estudiantes de Educación General Básica del distrito 09D03 Centro de Guayaquil mediante un modelo de regresión logística binaria. Este enfoque busca aportar evidencia cuantitativa contextualizada sobre la relación entre variables familiares, conductuales y educativas, contribuyendo a la identificación de

factores asociados que puedan orientar estrategias de acompañamiento escolar y apoyo educativo.

Metodología

La presente investigación tuvo un enfoque cuantitativo, con un diseño observacional, analítico y de corte transversal, orientado a determinar los factores familiares, socioeconómicos y conductuales asociados al bajo rendimiento académico en estudiantes de Educación General Básica. Debido a que la variable dependiente fue definida como un evento dicotómico (presencia o ausencia de bajo rendimiento académico), se aplicó un modelo de regresión logística binaria para estimar la probabilidad del desenlace en función de variables explicativas.

El estudio se desarrolló en estudiantes de octavo año de Educación General Básica pertenecientes al distrito 09D03 Centro del cantón Guayaquil durante el periodo académico 2024-2025. Este nivel educativo fue considerado debido a que corresponde a una etapa de transición académica y desarrollo socioemocional en la cual pueden evidenciarse dificultades relacionadas con el desempeño escolar y factores conductuales asociados.

Los datos utilizados en este estudio provinieron de una base secundaria institucional correspondiente a registros educativos y socioeducativos de estudiantes de octavo año de Educación General Básica del distrito 09D03 Centro del cantón Guayaquil durante el periodo académico 2024-2025. La información fue obtenida a partir de registros previamente disponibles, sin aplicación directa de instrumentos por parte del equipo investigador.

La base de datos contenía información relacionada con rendimiento académico, características socioeconómicas, factores familiares y variables conductuales. Para el presente análisis se seleccionaron las variables con información completa y pertinencia para el modelo estadístico. La variable dependiente fue operacionalizada como bajo rendimiento académico mediante una clasificación dicotómica: 1= bajo rendimiento académico, correspondiente a clasificaciones inferiores a 7 puntos, y 0= rendimiento académico adecuado, correspondiente a calificaciones iguales o superiores a 7 puntos.

Las variables independientes incluidos fueron: Nivel socioeconómico= Variable contextual relacionada con las condiciones socioeconómicas disponibles en la base institucional, Apoyo parental= Indicador relacionado con el acompañamiento familiar en el proceso educativo, Supervisión académica= Variable asociada al seguimiento de actividades y responsabilidades escolares, Indisciplina= Variable conductual relacionada con comportamientos disruptivos dentro del entorno educativo, Atención en clase= Variable conductual vinculada con la participación y concentración durante las actividades académicas. Las variables fueron codificadas según las categorías disponibles en la base institucional y posteriormente incorporadas al modelo de regresión logística binaria.

La población del estudio estuvo conformada por estudiantes de Educación General Básica pertenecientes al distrito 09D03 Centro del cantón Guayaquil. La muestra estuvo constituida por 80 estudiantes seleccionados mediante un muestreo no probabilístico por disponibilidad de información y cumplimiento de los criterios establecidos en la base de datos institucional.

El tamaño muestral estuvo determinado por la disponibilidad de registros completos. Considerando el carácter analítico y exploratorio del estudio, se incorporaron cinco variables independientes en el modelo logístico binario, evaluando posteriormente el ajuste global del modelo, la significancia la estadística de los predictores y la estabilidad de las estimaciones.

Resultados

3.1 Análisis descriptivo

Figura 1.

Diagrama de caja y bigotes por variable

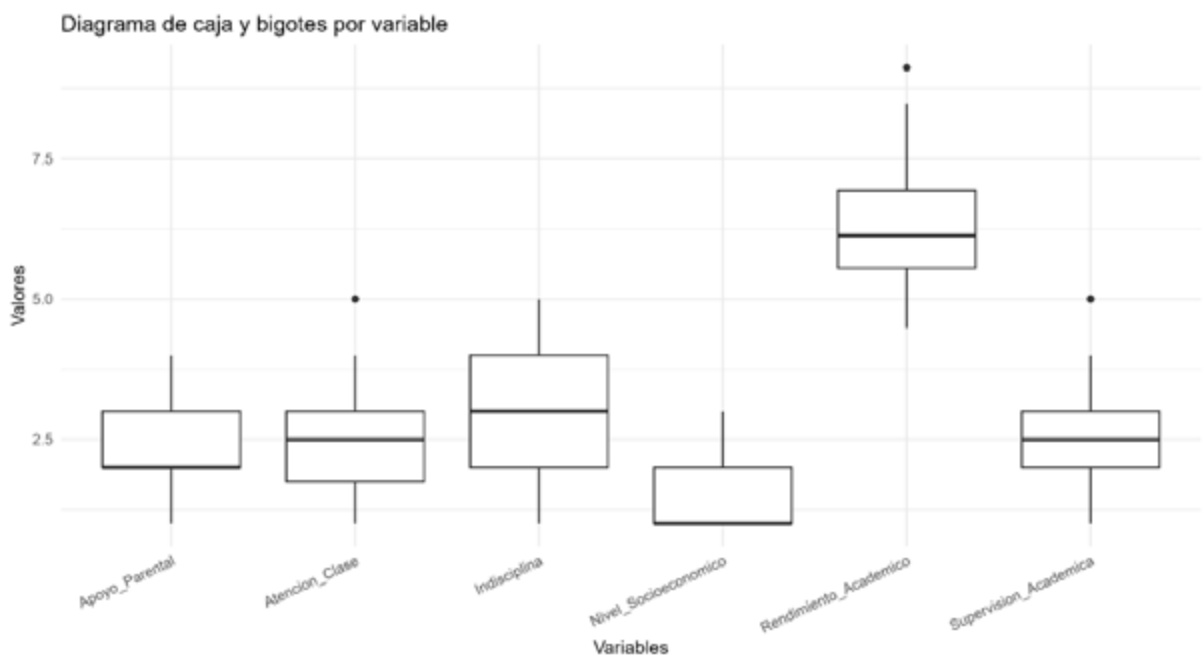


Tabla 1.

Estadísticos descriptivos

Variable	DE	Media	Min	Mediana	Max
Rendimiento Académico	1,016	6,2715	4,48	6,13	9,12
Nivel Socioeconómico	0,54	1,3875	1	1	3
Apoyo Parental	0,74	2,3	1	2	4
Supervisión Académica	1,023	2,625	1	2,5	5
Indisciplina	1,023	3,0625	1	3	5
Atención Clase	1,025	2,3875	1	2,5	5

Nota: El grafico representa la distribución de la variable dependiente e independientes

El análisis descriptivo permitió caracterizar el rendimiento académico y las variables familiares, socioeconómicas y conductuales incluidas en el estudio. La distribución del rendimiento académico y de las variables explicativas se presenta en la Figura 1. El rendimiento académico presentó una media de 6,27 puntos ($DE = 1,016$), con valores entre 4,48 y 9,12 y una mediana de 6,13. Las medias obtenidas fueron de 1,39 para el nivel socioeconómico, 2,30 para el apoyo parental, 2,63 para la supervisión académica, 3,06 para la indisciplina y 2,39 para la atención en clase (Tabla 1). Estos resultados describen la distribución de las variables que posteriormente fueron incorporadas en los análisis bivariado y multivariable.

3.2 Análisis bivariado

Tabla 2

Correlaciones de las variables mediante el coeficiente de correlación de Pearson

Variable	Rendimiento Académico	Nivel Socioecon.	Apoyo Parental	Supervisión Académica	Indisciplina	Atención Clase
Rendimiento Académico	1	0,35	0,58	0,66	-0,72	0,76
Nivel Socioecon.	0,35	1	0,29	0,17	-0,15	0,25
Apoyo Parental	0,58	0,29	1	0,40	-0,43	0,44
Supervisión Académica	0,66	0,17	0,40	1	-0,36	0,45
Indisciplina	-0,72	-0,15	-0,43	-0,36	1	-0,56
Atención Clase	0,76	0,25	0,44	0,45	-0,56	1

Nota: Utilizando una prueba paramétrica se evaluó la relación entre las variables

El análisis bivariado mostró asociaciones positivas entre el rendimiento académico y el nivel socioeconómico ($r = 0,35$), el apoyo parental ($r = 0,58$), la supervisión académica ($r = 0,66$) y la atención en clase ($r = 0,76$). La asociación positiva de mayor magnitud con el rendimiento académico correspondió a la atención en clase. En contraste, la indisciplina presentó una asociación negativa con el rendimiento académico ($r = -0,72$). Asimismo, se observaron asociaciones negativas entre la indisciplina y el apoyo parental ($r = -0,43$), la supervisión académica ($r = -0,36$) y la atención en clase ($r = -0,56$) (Tabla 2). Estos resultados describen la dirección y magnitud de las asociaciones bivariadas entre las variables, las cuales fueron posteriormente consideradas en el análisis mediante regresión logística binaria.

3.3 Modelo de regresión logística binaria

Tabla 3

Estimación del modelo de regresión logística binaria (Logit)

Variable	Coef. (β)	p-value	Significancia	Odds	Cambio % Odds
Nivel socioeconómico	-0.16117	0.07224	Marginal	0.85	-15%
Apoyo parental	-0.18970	0.00999	Significativo	0.83	-17%
Supervisión académica	-0.30764	6.92e-08	Altamente significativo	0.74	-26%
Indisciplina	0.34333	1.66e-08	Altamente significativo	1.41	41%
Atención en clase	-0.37195	1.11e-08	Altamente significativo	0.69	-31%

Se estimó un modelo de regresión logística binaria para evaluar la asociación entre el nivel socioeconómico, el apoyo parental, la supervisión académica, la indisciplina y la atención en clase y la probabilidad de presentar bajo rendimiento académico. La variable dependiente fue dicotomizada como 1 para rendimiento académico inferior a 7 puntos y 0 para rendimiento académico igual o superior a 7 puntos.

Los coeficientes estimados, las razones de momios (OR) y los valores de significancia se presentan en la Tabla 3. El nivel socioeconómico mostró una asociación negativa, pero no estadísticamente significativa, con el bajo rendimiento académico ($\beta = -0,16117$; $p = 0,07224$; $OR = 0,85$). El apoyo parental presentó una asociación negativa y estadísticamente significativa con el desenlace ($\beta = -0,18970$; $p = 0,00999$; $OR = 0,83$). De igual manera, la supervisión académica mostró una asociación negativa y estadísticamente significativa ($\beta = -0,30764$; $p < 0,001$; $OR = 0,74$).

En contraste, la indisciplina presentó una asociación positiva y estadísticamente significativa con el bajo rendimiento académico ($\beta = 0,34333$; $p < 0,001$; $OR = 1,41$). Esto indica que, por cada incremento de una unidad en la puntuación de indisciplina, las odds de presentar bajo rendimiento académico aumentaron aproximadamente un 41 %, manteniendo constantes las demás variables del modelo. Por su parte, la atención en clase mostró una asociación negativa y estadísticamente significativa con el desenlace ($\beta = -0,37195$; $p < 0,001$; $OR = 0,69$), indicando que cada incremento de una unidad en esta variable se asoció con una reducción aproximada del 31 % en las odds de presentar bajo rendimiento académico, manteniendo constantes las demás variables.

3.4 Capacidad de clasificación del modelo

Tabla 4

Matriz de confusión

	0	1
0	15	3
1	4	58

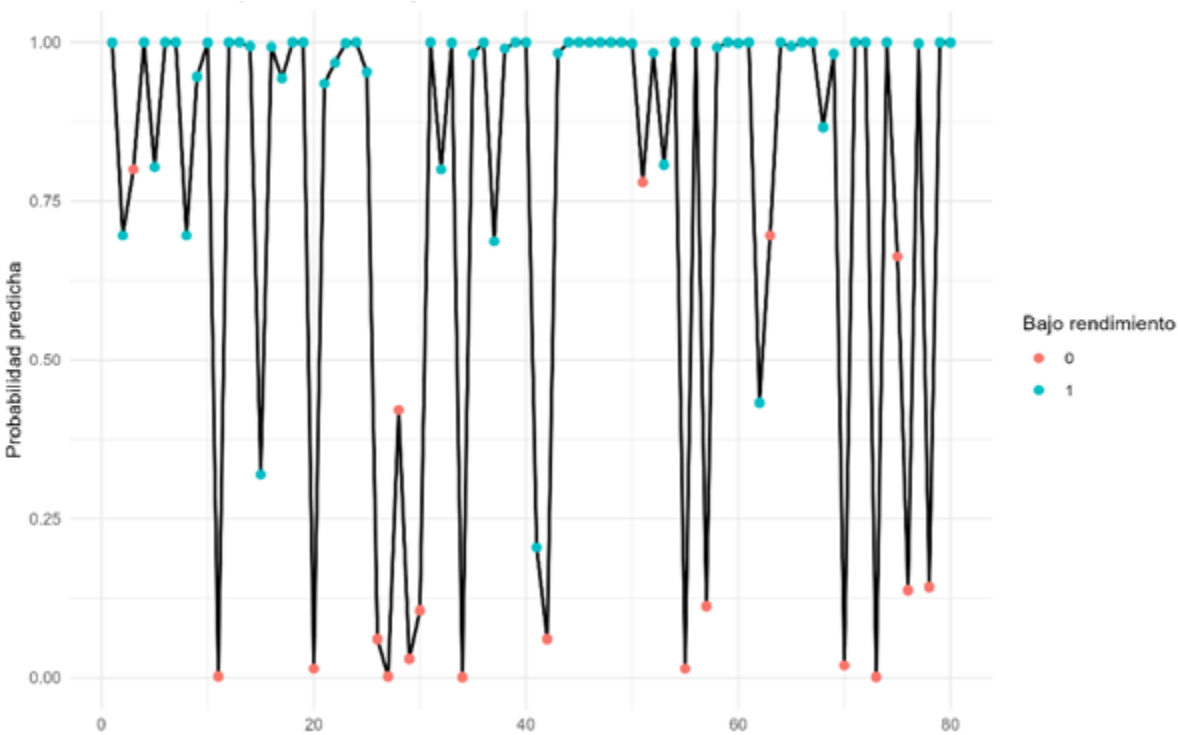
Nota: Elaboración propia

La matriz de clasificación mostró que el modelo clasificó correctamente 73 de los 80 estudiantes, correspondiente a una precisión global del 91,25%. Entre los estudiantes con bajo rendimiento académico, 58 fueron clasificados correctamente y 4 incorrectamente, lo que corresponde a una sensibilidad del 93,55 %. Entre los estudiantes sin bajo rendimiento académico, 15 fueron clasificados correctamente y 3 incorrectamente, correspondiente a una especificidad del 83,33 % (Tabla 4). Estos resultados indican una elevada capacidad de clasificación de los casos observados en la muestra.

3.5 Probabilidades predichas

Figura 2.

Probabilidades predichas de bajo rendimiento académico



Nota: El grafico representa la distribución de la variable dependiente e independientes

La Figura 2 presenta las probabilidades predichas de bajo rendimiento académico obtenidas mediante el modelo de regresión logística binaria. Se observó una mayor concentración de estudiantes clasificados con bajo rendimiento académico en valores elevados de probabilidad predicha, mientras que aquellos sin bajo rendimiento académico tendieron a concentrarse en valores inferiores. También se identificó cierto solapamiento entre ambas categorías, lo que indica que el modelo no produjo una separación completa entre los grupos.

Discusión

El modelo Logit realizado muestra que el bajo rendimiento académico es un fenómeno probabilístico que se relaciona principalmente con factores familiares y conductuales, que por variables estructurales, se demostró que el apoyo parental, la indisciplina y la supervisión académica si inciden de manera significativamente y explican la probabilidad de que un estudiante tenga bajo rendimiento académico (Bellino et al., 2024; Espejel & Jiménez, 2020; León et al., 2021). Estos resultados confirman que los factores vinculados al proceso de aprendizaje (atención en clase y supervisión académica) tienen mayor capacidad explicativa o predictora que los factores del ámbito socioeconómico los cuales también coinciden con estudios que destacan la importancia del comportamiento en el aula como principal para el desempeño académico.

En cuanto a la atención en clases los resultados mostraron que es la variable predictiva mas más importante de la investigación porque reduce la probabilidad de bajo rendimiento académico (Bustamante & Cabrera, 2022; Estrada et al., 2020). Por tanto, la relevancia de este estudio se alinea con investigaciones que mantienen que la concentración y la participación activa del estudiante son elementos fundamentales en la adquisición de conocimientos. De igual manera, el apoyo parental y la supervisión académica evidenciaron efectos significativos, lo que respalda la teoría del capital social, según la cual el acompañamiento familiar fortalece el compromiso en la educación y mejora el rendimiento académico (Bruno et al., 2025; Espinoza et al., 2024; Reyes et al., 2019). Estos resultados refuerzan la idea de que los factores familiares no solo actúa como un soporte emocional, sino como un agente eficaz en el proceso educativo.

Por otro lado, el principal factor de riesgo es la variable indisciplina, la cual incrementa de manera significativa la probabilidad de bajo rendimiento académico en los estudiantes de bachillerato. Este resultado es consistente y más relevante con estudios que han demostrado que las conductas disruptivas afectan de forma negativamente tanto el aprendizaje individual como el clima de estudio en el aula. La dimensión que tiene este efecto sugiere que la gestión del comportamiento estudiantil es un factor importante para mejorar el rendimiento académico, lo que implica la necesidad inmediata de implementar estrategias pedagógicas orientadas al control conductual y la autorregulación (Moubayed et al., 2020; Nur utomo et al., 2025).

El nivel socioeconómico presentó resultados con efecto negativo, pero con significancia baja, demostrando que su influencia es menos determinante en comparación con las variables conductuales y familiares (significancia alta). Este resultado dictaminado por metodologías cuantitativas coincide de manera más relevante con investigaciones las cuales señalan que, en ciertos contextos educativos, las variables socioeconómicas pueden tener mayor peso explicativo que las estructurales, familiares y conductuales (Aguayo et al., 2025; Esparza

et al., 2020; Orrala & Tigrero, 2024). Por tanto, su efecto no debe ser excluido, ya que el nivel socioeconómico sigue condicionando y ampliando las brechas en oportunidades de aprendizaje en el acceso a recursos educativos.

Lo más relevante es la coherencia de los resultados entre el modelo Logit y la capacidad predictiva evidenciada en la matriz de confusión y el gráfico de probabilidades. La precisión alta del modelo afirma que las variables seleccionadas permiten identificar adecuadamente a los estudiantes en escenarios con bajo rendimiento académico, validando el enfoque probabilístico de la investigación. Asimismo, los pocos casos con probabilidades intermedias están zonas medias o de incertidumbre que podrían ser asociadas a variables no consideradas en el modelo o adopción de todas las variables y datos atípicos (estudiantes con altos factores familiares e indisciplina). Finalmente, los resultados sugieren que las instituciones educativas deben centrarse en fortalecer la atención en clase, reducir la indisciplina y promover el acompañamiento familiar. Estas acciones no solo contribuirían a mejorar el rendimiento académico, sino también a reducir la probabilidad de bajo rendimiento académico.

Este estudio presenta algunas limitaciones que deben considerarse al interpretar sus resultados. En primer lugar, el tamaño muestral estuvo condicionado por la disponibilidad de registros completos, lo que puede limitar la precisión de las estimaciones y la generalización de los resultados a otras poblaciones escolares. En segundo lugar, el diseño transversal permite identificar asociaciones entre las variables analizadas, pero no establecer relaciones causales ni determinar la temporalidad entre los factores estudiados y el bajo rendimiento académico. En tercer lugar, el uso de datos secundarios restringió el análisis a las variables disponibles en la base institucional, por lo que no fue posible incorporar otros factores potencialmente relacionados con el rendimiento académico. Finalmente, la posible existencia de variables no incluidas en el modelo, como otros factores personales, familiares, escolares o contextuales, podría contribuir al bajo rendimiento académico y no haber sido capturada por el análisis realizado.

Conclusión

Los resultados identificaron asociaciones entre factores familiares, socioeconómicos y conductuales y la probabilidad de bajo rendimiento académico en estudiantes de octavo año de educación General Básica del distrito 09D03 Centro de Guayaquil. El apoyo parental, la supervisión académica y la atención en clase se asociaron con menores *odds* de bajo rendimiento académico, mientras que la indisciplina se asoció con mayores *odds* del desenlace. El nivel socioeconómico no mostró una asociación estadísticamente significativa en el modelo ajustado. En conjunto, estos hallazgos sugieren que los factores familiares y conductuales constituyen elementos relevantes para comprender el bajo rendimiento académico en la población estudiada. La identificación de estas asociaciones puede contribuir al diseño de estrategias educativas orientadas al acompañamiento familiar, la supervisión académica y el fortalecimiento de la atención y la conducta en el entorno escolar. No obstante, debido al diseño transversal y al uso de datos secundarios, estos resultados deben interpretarse como asociaciones estadísticas y no como relaciones causales.

Referencias

- Aguayo, A. V., Córdova Garzón, L. D., Sabando García, Á. R., & Obaco Soto, E. E. (2025). El apoyo familiar y sus dimensiones como claves para fortalecer el rendimiento académico en la educación básica. *Revista Bases de la Ciencia*, 10(1), 42–56. <https://doi.org/10.33936/revbasdelaciencia.v10i1.7152>
- Alama Duarte, G. J., & Obaco Soto, E. E. (2024). La familia y su impacto en el rendimiento académico. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(2), 4104–4118. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i2.10823
- Anaya Narváez, A. R., Pérez Peralta, C. M., & Buelvas Sierra, R. B. (2024). Determinantes del rendimiento académico: Un modelo logit. *Revista Boletín REDIPE*, 13, 72–91. <https://doi.org/10.36260/e2fbab24>
- Arteaga, M. Á., Moreira-Vera, M. G., & Ávila-Zambrano, J. (2025). Influencia del nivel educativo de los padres en el rendimiento académico y deserción de estudiantes universitarios en Manabí. *MQRInvestigar*, 9(2), e607. <https://doi.org/10.56048/mqr20225.9.2.2025.e607>
- Bellino, S., Bellino, J. M. A., Bellino, L. B., & Naparota, L. (2024). Student engagement and academic performance of accountancy, business and management students in Zamboanga del Norte National High School, Dipolog City. *Divine Word International Journal of Management and Humanities*, 3(4). <https://doi.org/10.62025/dwijmh.v3i4.104>
- Bravo, S., Castillo Zhizhpón, A., & Guerra Ortega, D. (2021). Influencia de la funcionalidad familiar en el rendimiento académico en estudiantes universitarios en tiempos de pandemia, Azogues-Ecuador, 2020. *RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento*, 5(1), 131–142. [https://doi.org/10.26820/recimundo/5.\(Suple1\).oct.2021.131-142](https://doi.org/10.26820/recimundo/5.(Suple1).oct.2021.131-142)
- Bruno, R. C., Ramírez Bruno, P. M., & Mendoza Retamozo, N. (2025). Funcionalidad familiar y rendimiento académico en adolescentes de una institución educativa pública de Lima, Perú. *SAGA: Revista Científica Multidisciplinar*, 2(2), 322–333. <https://doi.org/10.63415/saga.v2i2.95>
- Bustamante, G. J., & Cabrera, L. B. (2022). Factores que inciden en el rendimiento académico de los estudiantes de bachillerato en el cantón Sucúa-Ecuador. *Ciencia Digital*, 6(4), 97–115. <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v6i4.2338>
- Castro Michuy, A. B. (2025). Gestión del clima escolar y su influencia en el rendimiento académico y el bienestar emocional de los estudiantes. *SAGA: Revista Científica Multidisciplinar*, 2(1), 74–87. <https://doi.org/10.63415/SAGA.V2I1.33>
- Esparza, F. F., Sánchez-Chávez, R., Esparza-Zapata, S., Esparza-Zapata, E., & Villacrés-Lara, Á. (2020). Factores de rendimiento académico en estudiantes universitarios, componentes de calidad de la educación superior. Estudio de caso Facultad de Administración de Empresas, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. *Innovaciones Educativas*, 22(33), 46–61. <https://doi.org/10.22458/ie.v22i33.2893>
- Espejel, M. V., & Jiménez, M. (2020). Nivel educativo y ocupación de los padres: Su influencia en el rendimiento académico de estudiantes universitarios. *RIDE. Revista Iberoamericana*

- para la Investigación y el Desarrollo Educativo, 10(19), 26. <https://doi.org/10.23913/ride.v10i19.540>
- Espinoza, M. J., Quenguan Nastar, C. D., Sequera Morales, A. G., Reyes, V. M., & Davelouis Casana, P. F. (2024). Family climate and academic performance in nursing students of a Higher Technological University Institute of Ecuador. *Prohominum*, 6(4), 142–155. <https://doi.org/10.47606/acven/ph0292>
- Estrada, E. G., Mamani Uchasara, H. J., & Gallegos Ramos, N. A. (2020). Habilidades sociales relacionadas con el proceso de comunicación en una muestra de adolescentes. *Psicoespacios*, 11(18), 133. <https://doi.org/10.25057/21452776.898>
- Gao, Z., Chee, C. S., Norjali Wazir, M. R. W., Wang, J., Zheng, X., & Wang, T. (2024). The role of parents in the motivation of young athletes: A systematic review. *Frontiers in Psychology*, 14, 1291711. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1291711>
- León, A. S., Dianderas, A. G. T., Arapa, H. C. T., & Condori, N. C. (2021). Clima familiar y rendimiento académico en estudiantes universitarios durante la educación virtual en tiempos de COVID-19. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 5(20), 1060–1073. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i20.257>
- Martín, M. C., Cañamero, L. M., & González-Castro, P. (2022). ¿Qué sabemos sobre los estilos educativos parentales y los trastornos en la infancia y adolescencia? Una revisión de la literatura. *Revista de Psicología y Educación*, 17(1), 44. <https://doi.org/10.23923/rpye2022.01.215>
- Moubayed, A., Injadat, M., Shami, A., & Lutfiyya, H. (2020). Relationship between student engagement and performance in e-learning environment using association rules. 2018 IEEE World Engineering Education Conference (EDUNINE). <https://doi.org/10.1109/EDUNINE.2018.8451005>
- Nur Utomo, H. J., Pradhika, A. M., Pujiastuti, E. E., & Sugiarto, M. (2025). Work-family conflict and work-life balance as a predictor of employee performance in the manufacturing industry. *Journal of Economics, Finance and Management Studies*, 8(1). <https://doi.org/10.47191/jefms/v8-i1-05>
- Orrala, Y. E., & Tigrero, F. E. (2024). La participación familiar en el rendimiento académico en estudiantes de primaria. *Polo del Conocimiento*, 9(12), 1242–1260. <https://doi.org/10.23857/pc.v9i12.8538>
- Popa, E. M. (2021). Family climate and students attitude toward school: A systematic review. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3786066>
- Reyes, V. M., Merino Salazar, T. del R., Villavicencio Palacios, L. del C., Mendoza Alva, C. E., & Sequera Morales, A. G. (2019). El clima social familiar y la agresividad en educación primaria: Un estudio de caso en Guayaquil–Ecuador. *Research, Society and Development*, 8(11), e248111465. <https://doi.org/10.33448/rsd-v8i11.1465>



La pauta publicitaria como restricción y necesidad del periodista digital

The role of advertising as both a constraint and a necessity in digital journalism

Recepción: 06 de mayo de 2026 | **Aprobación:** 07 de septiembre de 2026 | **Publicación:** 30 de septiembre de 2026

Olga Esther España Merchán  
olguispain@gmail.com
Universidad Católica de Cuenca

Edgar Vicente Cordero Coellar 
ecorderoc@ucacue.edu.ec
Universidad Católica de Cuenca

DOI: https://doi.org/10.26871/killkana_social.v10i3.1774

Resumen

La credibilidad periodística es la armadura del profesional y del medio de comunicación en el cual se desenvuelve, la misma que por diferentes situaciones se pone en juego al momento de contar con publicidad comercial o el pautaaje de instituciones públicas o privadas en los espacios del medio de comunicación.

La metodología del presente artículo se basa lo cualitativo y cuantitativo, como el análisis de diferentes plataformas digitales manejadas como medios de información por periodistas de la provincia del Azuay, las cuales cuentan con pautaaje y generan contenido noticioso. A más de ello, conocer la opinión y argumentos de periodistas y expertos sobre la credibilidad y ética periodística frente al pautaaje, basados en su experiencia en ambos espacios.

Como conclusiones se presenta el resultado de la metodología mixta (análisis cuantitativo y cualitativo) de las páginas digitales informativas pautaadas, el impacto que genera en la percepción de la audiencia inclinada a la credibilidad frente a las publicaciones con y sin pautaaje, la limitación del periodista de investigar a fondo un tema protagonizado por uno de sus clientes, y los aportes empíricos de los periodistas entrevistados quienes coinciden sobre el

uso de la ética periodística al momento de indagar, elaborar y publicar un hecho sin que afecte la venta de espacio publicitario en el medio de comunicación.

Entre las recomendaciones se destaca las teorías y aportes de las entrevistas, cuyo contenido servirá para reforzar la credibilidad y ética periodística al momento de elaborar una noticia y difundirla cuando esta se trate sobre alguna institución que de financiamiento al medio de comunicación. Aplicar una visión neutral e independiente en temas de poder y cuyos resultados podrían generar graves movimientos motivados por la información replicada en otras plataformas digitales.

Palabras claves: Credibilidad, medios de comunicación, pauta, periodista digital, publicidad.

Abstract

Journalistic credibility serves as a professional safeguard for both journalists and the media organizations in which they work. However, various circumstances can place this credibility at risk, particularly when media outlets rely on commercial advertising or receive ad placements from public and private institutions. These financial relationships can create tensions between media organizations' economic interests and their commitment to journalistic independence, objectivity, and ethical standards.

The methodology employed in this article adopts a mixed-methods approach, combining qualitative and quantitative techniques. It includes an analysis of various digital platforms operated by journalists in Azuay province, Ecuador, which function as news and information outlets. These platforms feature advertising placement while producing and disseminating news content. In addition, the study examines the perspectives and arguments of journalists and media experts regarding journalistic credibility and ethics in the contest of advertising placements, drawing on their professional experiences in both journalism and advertising.

The conclusions summarize the findings derived from the mixed-methods approach, which combined quantitative and analysis of digital news platforms featuring advertising placements. The results reveal an impact on audience perceptions of credibility when comparing content published with and without advertising sponsorship. The findings also highlight the constraints journalists may face when conducting in-depth investigations into issues involving one of their clients. Furthermore, the empirical insights provided by the interviewed journalists indicate a shared recognition of the importance of adhering to journalistic ethics when investigating, producing, and publishing news stories, while ensuring that advertising sales do not compromise the independence, credibility, or ethical standards of media outlets.

Among the recommendations, particular emphasis is placed on the theoretical perspectives and insights derived from the interviews, which may contribute to strengthening journalistic credibility and ethical standards when producing and disseminating news involving public or private institutions that provide financial support to media organizations. Journalists should adopt a neutral and independent approach when covering issues involving powerful institutions or actors, particularly when the information reported may have significant social, political, or institutional consequences due to its subsequent reproductions and dissemination across other digital platforms.

Keywords: credibility, media organizations, advertising placement, digital journalist, advertising.

Introducción

El objetivo del presente artículo es analizar el trabajo periodístico, la credibilidad, objetividad o subjetividad frente al pauta dado a un medio digital por una entidad privada o pública que se convierte en noticia.

Hablar de la era digital es retomar la historia plasmada en páginas virtuales, cuyo contenido se encontraba en libros, papeles, lo cual nos obligaba a la lectura constante e indagación en las bibliotecas o a desempolvar los libros de los cajones.

El periodismo digital según Gillmor (2006) incorpora elementos como el periodismo participativo o periodismo ciudadano, donde los usuarios generan contenidos, comentan noticias y contribuyen a la agenda mediática. Este fenómeno desafía el modelo tradicional de autoridad periodística y obliga a replantear los criterios de credibilidad y verificación.

El periodismo digital surge como resultado de la convergencia tecnológica y de la incorporación de internet a las rutinas informativas. Según Salaverría (2019), este modelo informativo se caracteriza por la integración de recursos multimedia, hipertextuales e interactivos que transforman la forma de producir y consumir noticias. A diferencia de los medios tradicionales, los entornos digitales facilitan la participación activa de las audiencias, lo que ha redefinido la relación entre periodistas, fuentes y usuarios.

Desde la perspectiva de la sociedad red, Castells (2009) sostiene que la información circula de manera global, descentralizada e inmediata, permitiendo que múltiples actores intervengan en la producción y difusión de contenidos. Como consecuencia, el periodista ha dejado de ser el único intermediario entre los acontecimientos y la ciudadanía, compitiendo con plataformas digitales, creadores de contenido, influencers y usuarios particulares por la atención de las audiencias.

Sin embargo, el Informe Digital News Report 2024 señala que la confianza en las noticias mantiene una tendencia decreciente en numerosos países debido al aumento de la desinformación, la polarización política y la creciente incertidumbre sobre la calidad de la información que circula en entornos digitales. Asimismo, se observa un incremento de la evasión informativa y una mayor dependencia de plataformas externas para acceder a contenidos noticiosos.

A partir de este contexto, el presente estudio se estructura alrededor de las siguientes preguntas de investigación: ¿De qué manera el pauta proveniente de instituciones públicas y privadas influye en la credibilidad, la objetividad y las decisiones informativas de los periodistas que trabajan en medios digitales del Azuay? ¿Qué mecanismos utilizan los medios digitales para equilibrar sus necesidades económicas con los principios éticos? ¿Cómo afecta esta relación a la credibilidad percibida por los profesionales de esta rama?

Las categorías de análisis que orientan esta investigación son: credibilidad periodística, objetividad y subjetividad informativa, independencia editorial, ética periodística, sostenibilidad económica de los medios digitales y pauta publicitaria, las cuales permiten comprender las tensiones existentes entre los intereses comerciales y el ejercicio profesional del periodismo en los entornos digitales.

Finalmente, este estudio se desarrolla en el contexto de los medios digitales de Cuenca, provincia del Azuay, y se limita al análisis de las percepciones y experiencias de periodistas vinculados a estas organizaciones mediáticas. Por tanto, sus resultados no pretenden generalizarse, sino aportar evidencia empírica para comprender una problemática específica que afecta a los medios digitales locales y contribuir al debate académico sobre la autonomía periodística en escenarios de dependencia publicitaria.

Metodología: Análisis de contenidos periodísticos de medios de comunicación digitales frente al pautaaje.

A continuación, se analizó la metodología de publicidad combinada con el trabajo periodístico de medios digitales y su credibilidad en la audiencia frente al pautaaje. Para ello se aplicó la metodología mixta (cualitativa y cuantitativa) apoyadas con las técnicas de la entrevista y observación de los contenidos publicados, con el fin de reforzar la investigación y dar sustentabilidad al análisis realizado a las publicaciones de medios digitales durante tres meses.

El enfoque cuantitativo permitió identificar tendencias y frecuencias en los contenidos informativos publicados, mientras que el enfoque cualitativo facilitó la comprensión de las percepciones, experiencias y criterios profesionales de periodistas y comunicadores respecto a la influencia de la publicidad en la producción noticiosa.

La combinación de ambos enfoques favoreció la triangulación de información y fortaleció la validez de los resultados, permitiendo contrastar los hallazgos obtenidos a partir de diferentes fuentes y técnicas de investigación.

Universo y muestra

Según estadísticas del 2026 del Sistema del Registro Público de Medios, en Ecuador están registrados 636 radios, 127 medios impresos, 66 medios televisivos y 65 medios por Internet. Sin embargo, existen más medios digitales en diversas plataformas que evaden impuestos al no estar dentro del SRI ni de la Intendencia de Compañía.

Hace nueve años, Fundamedios (2015) registró 60 medios nativos digitales, es decir, similar número a los actuales que decidieron ser parte del comercio legal, mientras que continua el crecimiento de medios digitales llamados "piratas".

El universo de estudio estuvo conformado por los 53 medios de comunicación digitales registrados en la provincia del Azuay, identificados a partir de información sectorial disponible sobre medios digitales locales.

Debido a las características de la investigación, se aplicó un muestreo no probabilístico por criterios de relevancia y especialización temática. Para la selección de la muestra se realizó previamente un sondeo entre 16 periodistas en ejercicio de la provincia del Azuay, quienes identificaron a los medios digitales más representativos y con mayor producción informativa en las áreas de crónica, política, seguridad y ciudad.

Como resultado de este proceso se seleccionaron seis medios digitales considerados referentes en dichas coberturas informativas, constituyéndose en las unidades de análisis para el estudio de contenidos periodísticos vinculados a instituciones públicas y privadas que mantienen relaciones publicitarias con estos medios.

Asimismo, se realizaron entrevistas en profundidad a cuatro profesionales del ámbito de la comunicación, entre ellos periodistas y comunicadores vinculados tanto al sector público como al privado, seleccionados por su experiencia profesional y conocimiento de las dinámicas entre financiamiento publicitario y producción periodística.

Para la recopilación de información se emplearon las siguientes técnicas como: Análisis de contenido a través de una matriz de observación estructurada para examinar las publicaciones generadas por los medios digitales seleccionados. También se aplicó una guía de entrevista compuesta por preguntas abiertas dirigidas a periodistas y comunicadores seleccionados, con el propósito de profundizar en sus experiencias.

Para el análisis cualitativo se empleó un sistema de codificación temática, mediante la identificación de unidades de significado presentes en las entrevistas y en los contenidos observados. Luego de la validación de instrumentos se verificó que la información recolectada tenga claridad y coherencia con los objetivos de la investigación.

Por su parte, la información cualitativa obtenida en las entrevistas fue codificada y analizada mediante análisis temático, permitiendo identificar discursos, percepciones y experiencias compartidas por los participantes respecto a la influencia de la pauta publicitaria en la práctica periodística.

¿En qué afecta esta realidad?

Solo en Azuay se conoce que se crearon 53 medios de comunicación en plataformas digitales, algunas de ellas son nexos de los medios tradicionales que optaron por la digitalización, y otros “nuevos medios” creados por periodistas como fuente de ingresos. Mentinno (2024)

A través de la popularización de Internet, la práctica de periodismo adquiere nuevos valores y perspectivas. La emergente presencia de nuevos medios digitales nos plantea otras formas de comunicar, nuevas narrativas más inclusivas, en formatos más creativos y principalmente con un mayor componente de compromiso social y político.

¿Cómo se sustentan económicamente los medios digitales creados en Cuenca?

Los medios tradicionales mantienen un modelo de negocio; publicidad con un video promocional pasado en espacios publicitarios de un canal de televisión, en sus plataformas digitales o una cuña transmitida cinco veces al día en radios populares de la ciudad. Servicio que compite con costos tradicionales con valores que van desde mil dólares para arriba, mientras que en los medios digitales su base mínima es de 250 dólares por paquete publicitario.

A través del Sistema de Contratación Pública, SERCOP, los medios de comunicación son contratados para el servicio de pauta donde se evidencia los costos de los medios tradicionales y digitales. Tomaremos un ejemplo para el respectivo análisis:

Proceso de contratación 2023: "SERVICIO DE PAUTAJE EN MEDIOS DE COMUNICACIÓN TRADICIONALES Y DIGITALES..."

Gráfico 1

Costos por clasificación de medios de comunicación en Cuenca, 2023- SERCOP

Ítem	Descripción del producto y/o servicio	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Global
1	Pautaje en medios radiales.	Unidad	34	2.066,1765	70.250,00
2	Pautaje en medios digitales.	Unidad	15	1.400,00	21.000,00
3	Pautaje en medios impresos.	Unidad	5	720,00	3.600,00
4	Pautaje en medios de TV.	Unidad	1	5.000,00	5.000,00
Total					99.850,00

Gráfico 3

Costos de pauta en medios digitales, 2023- SERCOP

SUPREMA ESTACIÓN	5 cuñas diarias de lunes a viernes en programa triple A	U	1	6	700	4200	Programación triple A, rotativ
Radio K1	5 cuñas diarias de lunes a viernes en programa triple A	U	1	6	650	3900	Programación triple A, rotativ
Crónica Cuenca	1 publicación diaria de lunes a viernes en arte o video.	U	1	6	350	2100	
Prensa Virtual	1 publicación diaria de lunes a viernes en arte o video.	U	1	6	400	2400	
Tendencias	1 publicación diaria de lunes a viernes en arte o video.	U	1	6	350	2100	
TVR	1 publicación diaria de lunes a viernes en arte o video.	U	1	6	381	2286	
Huella Informativa	1 publicación diaria de lunes a viernes en arte o video.	U	1	6	381	2286	
Franja Informativa	1 publicación diaria de lunes a viernes en arte o video.	U	1	6	290	1740	
Código Cuenca	1 publicación diaria de lunes a viernes en arte o video.	U	1	6	290	1740	
El Nuevo Tiempo	1 publicación diaria de lunes a viernes en arte o video.	U	1	6	290	1740	
CCI Online	1 publicación diaria de lunes a viernes en arte o video.	U	1	6	290	1740	
El Azuayo	1 publicación diaria de lunes a viernes en arte o video.	U	1	6	500	3000	

Matriz: Pautaje en medios de comunicación en formato digital/ Periodo de análisis mayo-junio-julio 2026

Medio digital	Pautaje público	Pautaje privado	Análisis de alcance
Prensa Virtual	 Descripción: El banner institucional es colocado dentro de un video noticioso, con el fin de difundir la marca o logo de la institución pública.	 Descripción: La propaganda educativa es colocada como una publicación que comprende fotos y texto para promocionar las carreras universitarias	El producto o pieza que lleva la información a pautar con mayor alcance es el banner colocado en videos. Esto debido a que el video implica mayor tiempo de permanencia en la plataforma. Las interacciones sobre pasan el promedio de 500 likes y más de 10 compartidos. Este medio cuenta con 378 mil seguidores.
Red Informativa	 Descripción: La publicidad institucional se enfoca en banners con frases e imagen colocadas en los videos de crónica.		Los banners son los más optados para los pautajes, ya que se los plasman en videos de crónica roja. Este género tiene mayor impacto en los usuarios y es reflejado en los comentarios. Una publicación de un video de crónica o tema policial llega a más de 120 comentarios y más de 300 veces compartido. Este medio cuenta con 600 mil seguidores.

Código Cuenca



Descripción: la información de una institución pública opta por ser publicada como video y texto.



Descripción: otra forma de pauta es la transmisión de un en vivo sobre un evento privado.

Los videos elaborados por las entidades públicas suelen tener poca visualización por los usuarios, debido a que ocupan mayor tiempo.

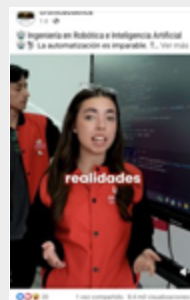
La pauta privada transmitida en vivo, suele ser aceptada cuando hay ofertas o servicios gratuitos.

Este medio cuenta con 300 mil seguidores, la interacción es baja con esa modalidad de pauta. No hay comentarios, visualizan segundos y salen.

Crónica Cuenca



Descripción: la información de la institución pública es colocada como post con imagen, video y texto, de manera independiente, sin tener nexos con otra noticia.



Descripción: la pauta privada se enfoca en la publicación de un video educativo.

Este medio digital se caracteriza por informar temas policiales, de accidentes, crónica roja, lo cual le hace más visitado y seguido por la audiencia.

Los pautajes privados y públicos se enfocan en videos y post con artes como publicaciones independientes, mientras que los banners se integran en videos y fotos de noticias de crónica.

Cuenta con 625mil seguidores y un video sobre pasa las 700 interacciones en menos de 10 horas.

La Voz del Tomebamba



Descripción: El tema general es sobre el presunto retiro del cobro de la tasa de recolección de basura de Cuenca del consumo de luz.

El medio de comunicación tiene pauta de la entidad pública involucrada en la noticia, y en menos de 24 horas se da espacio a cuatro publicaciones de la misma institución. El mínimo de comentarios es de 30 y sobrepasa de 190. Las interacciones de me gusta y me divierte sobrepasa de 100 con un contexto de apoyo a la posición tomada por la institución afectada.

Este medio cuenta con 610 mil seguidores.

Diario El Mercurio



Descripción: La primera publicación se evidencia como publicidad (P) pagada por el Gobierno Nacional y la segunda es emitida por la entidad contraria a la decisión del Gobierno Nacional.

La publicación pagada por el Gobierno Nacional tiene 2 comentarios con 12 reacciones luego de un día. La publicación pagada por la entidad contraria tiene en menos de un día más de 100 comentarios y más de 400 interacciones.

Este medio cuenta con 633 mil seguidores.

Credibilidad periodística frente a la pauta

La publicidad en los medios de comunicación es un negocio que evoluciona, ahora es digital y sus precios varían según los seguidores y alcance que tenga cada medio. A más de ello, se cotiza por el espacio donde será ubicado y qué productos abarque dicha publicidad. (Velesaca, 2025)

Cada medio de comunicación digital tiene su proforma, la cual se modifica según la institución que busque pautar. El valor referencial como mínimo es de 250 dólares al mes de manera directa, y con una agencia el monto reduce.

Un contrato de pauta de una campaña como mínimo es de 3 a 6 meses y el máximo de un año. Estos valores dan estabilidad de ingresos a un medio de comunicación digital, más si es manejado solo por una persona, lo que implica buscar más de tres pautas en instituciones públicas para llegar a sobrepasar un sueldo básico. (Cabrera, 2025)

Ante este contexto, las noticias que más se publican son de instituciones públicas, con una sola fuente e informando las acciones positivas de la entidad. Las siguientes noticias que siguen son las de crónica, con información dada por la misma institución, publicación de boletines de prensa, agenda de medios programada por las mismas instituciones.

En el recorrido de noticias publicadas en los medios de comunicación digitales, analizadas en sección superior, se evidencia que, dentro de un promedio, en el día se elaboran siete noticias, de las cuales dos son publicidad, llegando a la semana tener 49 publicaciones entre institucionales y propias del periodista.

Rodrigo Paidá, periodista y propietario de Código Cuenca, recalcó que, en las publicaciones que son pautadas llevan la letra (P) para identificarlas de las noticias generadas por él. De igual manera, Iván Velesaca, periodista y propietario de Crónica Cuenca, señaló que en su experiencia lo que más solicitan es poner la publicidad como spot independiente de una noticia.

Ahora la pregunta referente a la credibilidad periodística es, **¿Es posible tener independencia periodística frente a la pauta?**

En un sondeo con un grupo de periodistas del Azuay (16 personas), se planteó la pregunta señalada y las respuestas que más coincidían fueron: la verdad casi imposible; la pauta te limita; gana más la necesidad de un sueldo; unas veces sí y otras no.

Cabrera, periodista, señaló que antes “el periodismo era más limpio porque el medio de comunicación tradicional no dependía del pauta, si no más bien de los espacios de publicidad de entidades privadas. Ahora con las plataformas digitales la mayoría cambió, se transportó a lo digital, e incluso se crean nuevas páginas para replicar o generar noticias, y con ello vender espacio publicitario, convirtiéndose en una caja resonadora a lo que pide el contratista”.

Para Daniela Vásquez, comunicadora social, con experiencia en Relaciones Públicas dentro del sector público y privado, la diferencia entre un pauta publicitario legítimo y una posible presión sobre la línea editorial de un medio de comunicación radica principalmente en la naturaleza y el propósito de la contratación.

En la práctica, la relación entre publicidad y medios puede volverse más compleja. En contextos donde los medios dependen en gran medida de los ingresos por pauta, especialmente cuando provienen de grandes anunciantes o del sector público, puede generarse un riesgo potencial de autocensura o moderación de la crítica, con el objetivo de no afectar la continuidad de esos ingresos. (Vásquez, 2026)

Para finalizar este análisis es importante replicar el relato del periodista cuencano Jhonny Guambaña, quien habló sobre la posibilidad de ofrecer un periodismo de calidad sin comprometer la independencia, aporte publicado en la plataforma Periodistas sin Cadenas. “Siempre tuve claro que no quiero convertirme en amplificador de la voz oficial. Es conocido que hay páginas de Facebook —algunas se autodenominan medios de comunicación— cuya agenda informativa se define en el grupo de WhatsApp del municipio de Cuenca o la Prefectura de Azuay. Y, por supuesto, tienen publicidad oficial. Yo nunca quise hacer eso. (Guambaña, 2025)

Discusión

En base al análisis y entrevistas se evidencia que los medios de comunicación que dependen del pauta publicitario tienden a publicar contenidos favorables a sus anunciantes o instituciones que los financian. Esta práctica afecta directamente la credibilidad periodística, pues la audiencia percibe una falta de independencia y objetividad en la cobertura informativa.

Se constató que muchas notas carecen de contraste de fuentes y de una mirada crítica hacia los actores involucrados. Esta carencia genera desconfianza en los lectores, oyentes o televidentes, quienes perciben que los medios priorizan intereses económicos antes que el compromiso con la verdad y el derecho ciudadano a una información equilibrada.

Estos resultados evidencian la urgencia de reforzar los principios éticos en el ejercicio periodístico con el fin de generar mayor credibilidad en los periodistas y sus medios digitales, que sus notas sean objetivas frente a la paga de un espacio. La publicidad permite la sostenibilidad económica de los medios, pero la ética profesional es clave en el actuar del periodista para enfrentar desafíos con la calidad informativa y la búsqueda de financiamiento sin comprometer su trabajo.

Recomendaciones

Los medios deben establecer políticas internas claras que separen la gestión comercial del área informativa. Es fundamental garantizar que los anunciantes no influyan en la selección ni en el enfoque de las noticias. A más de ello, las empresas deberían tener departamentos independientes de comercialización y editorial.

Los medios deberían informar a su público sobre los contenidos patrocinados o las alianzas comerciales, dejando clara la diferencia entre información y publicidad. La transparencia fortalece la confianza del público y la reputación del medio.

Para recuperar la credibilidad, es indispensable que cada noticia refleje la diversidad de voces involucradas. Contrastar versiones y verificar datos debe ser una práctica innegociable, aun cuando los temas comprometan a anunciantes o actores influyentes.

Referencias

- Cabrera, A. (22 de diciembre de 2025). gestor de publicidad en institución pública. (O. España, Entrevistador)
- Castell, M. (2009). *Comunicación y poder*. Madrid: Alianza Editorial.
- Consejo de Comunicación. (febrero de 2026). Obtenido de Boletín estadístico de los medios de comunicación social: <https://www.consejodecomunicacion.gob.ec/servicios/rpm/boletin-estadistico/>
- Dragomir, M. (2024). The capture effect: How media capture affects journalists, markets and audiences. *Central European Journal of Communication*, 17(2), 245-268. [https://doi.org/10.51480/1899-5101.17.2\(36\).586](https://doi.org/10.51480/1899-5101.17.2(36).586)
- Fundamedios. (31 de agosto de 2015). *Fundamedios*. Obtenido de Fundamedios: <https://www.fundamedios.org.ec/listado-de-medios-nativos-digitales-en-ecuador/>
- Gillmor, D. (2006). *We the media: Grassroots journalism by the people, for the people*. Estados Unidos: O'Reilly Media.
- Guambaña, J. (2025). Periodismo independiente. (P. s. cadenas, Entrevistador)
- Mentinno. (febrero de 2024). *Mentinno*. Obtenido de Estado digital Ecuador: <https://www.mentinno.com/informe-estado-digital-ecuador-2024/>
- Newman, N., Fletcher, R., Robertson, C. T., Ross Arguedas, A., & Nielsen, R. K. (2024). *Reuters Institute Digital News Report 2024*. Reuters Institute for the Study of Journalism, University of Oxford
- Salaverría, R. (2019). *Periodismo digital: 25 años de investigación*. Editorial Comunicación Social.
- Vásquez, D. (10 de febrero de 2026). comunicadora y contratista de pauta. (O. España, Entrevistador)
- Velesaca, I. (22 de diciembre de 2025). Medio digital Crónica Cuenca. (O. España, Entrevistador)



Empleo en el sector informal y gestión pública basada en inteligencia de datos

Employment in the informal sector and public management based on data intelligence

Recepción: 22 de junio de 2026 | **Aprobación:** 07 de septiembre de 2026 | **Publicación:** 30 de septiembre de 2026

Diego Mauricio Bonilla Jurado  
diego.bonilla@iste.edu.ec
Tecnológico Superior Universitario España

Christian Andres Meléndez Gavilanes 
christian.melendez@iste.edu.ec
Tecnológico Superior Universitario España

Ernesto Alfredo Jara Vásquez 
ernestoajara@uta.edu.ec
Universidad Técnica de Ambato

DOI: https://doi.org/10.26871/killkana_social.v10i3.1831

Resumen

Esta investigación examina la configuración espacial del empleo en el sector informal en Ecuador, con énfasis en Tungurahua, y desarrolla un protocolo de apoyo a la gestión municipal. Se aplicó un diseño cuantitativo, observacional y espacialmente explícito, con un corte principal en 2025 y una comparación interanual entre 2024 y 2025 para las veinticuatro provincias. El procedimiento integró estadística descriptiva, índice global de Moran, indicadores locales de asociación espacial, correlaciones de Spearman, comparación interanual y dos matrices de vecindad, correspondientes a cinco vecinos más próximos y contigüidad terrestre. En ambas especificaciones, Tungurahua se clasificó como un valor bajo rodeado de valores altos. Su tasa de 52,0 % fue diecinueve puntos porcentuales inferior al promedio de 71,2 % de sus cinco vecinos, lo que muestra un patrón local consistente entre ambas definiciones de vecindad. Mientras que el valor nacional se redujo en 0,9 puntos porcentuales, el indicador de Tungurahua aumentó en 1,5 puntos entre 2024 y 2025. El empleo en el sector informal se asoció inversamente con el empleo adecuado ($\rho = -0,873$) y con el desempleo abierto ($\rho = -0,581$). Estos resultados muestran que el desempleo, analizado de forma aislada, ofrece una lectura incompleta del mercado laboral. A pesar de que el

índice global de Moran no fue significativo, los patrones locales y la variación interanual se utilizaron para estructurar un protocolo con fuentes, periodicidades, reglas de seguimiento y decisiones municipales verificables. El resultado principal de la aplicación es un sistema preliminar de alerta, reproducible con datos públicos y software libre, que orienta el seguimiento de Tungurahua y define cuándo contrastar las señales provinciales con registros municipales georreferenciados. Los resultados demuestran que, sin equiparar el empleo en el sector informal con el comercio ambulante ni atribuir causalidad, es útil combinar indicadores laborales y estadística espacial para tomar decisiones preventivas.

Palabras clave: administración local; indicadores socioeconómicos; mercado de trabajo; planificación urbana; sector informal.

Abstract

This research examines the spatial configuration of employment in the informal sector in Ecuador, with emphasis on Tungurahua, and develops a protocol to support municipal management. A quantitative, observational and spatially explicit design was applied, with a main cut-off in 2025 and a year-on-year comparison between 2024 and 2025 for the twenty-four provinces. The procedure integrated descriptive statistics, global Moran's I, local indicators of spatial association, Spearman correlations, interannual comparison and two neighborhood matrices, corresponding to five nearest neighbors and land contiguity. In both specifications, Tungurahua was classified as a low value surrounded by high values. Its rate of 52.0 % was nineteen percentage points lower than the average of 71.2 % of its five neighbors, which shows a consistent local pattern between both definitions of neighborhood. While the national value decreased by 0.9 percentage points, the Tungurahua indicator increased by 1.5 points between 2024 and 2025. Employment in the informal sector was inversely associated with adequate employment ($\rho = -0.873$) and with open unemployment ($\rho = -0.581$). These results show that unemployment, analyzed in isolation, offers an incomplete reading of the labor market. Although the overall Moran index was not significant, local patterns and year-on-year variation were used to structure a protocol with verifiable sources, periodicities, monitoring rules, and municipal decisions. The main result of the application is a preliminary alert system, reproducible with public data and open-source software, which guides the monitoring of Tungurahua and defines when to contrast provincial signals with georeferenced municipal records. The results show that, without equating employment in the informal sector with street vending or attributing causality, it is useful to combine labor indicators and spatial statistics to make preventive decisions.

Keywords: informal sector; labor market; local administration; socioeconomic indicators; urban planning.

Introducción

La informalidad urbana constituye uno de los desafíos más persistentes de la gestión pública latinoamericana, y una de sus manifestaciones más visibles es la ocupación de calles, plazas y mercados por actividades económicas no regularizadas. El concepto adquirió profundidad analítica cuando Hart (1973) observó en África Occidental que muchas personas sin empleo formal no permanecían desempleadas, sino que creaban mecanismos propios de subsistencia fuera de los marcos establecidos. Roy (2005) amplió este enfoque hacia el territorio al señalar que la informalidad influye en las formas de ocupación y organización de la ciudad. En su expresión comercial, estas actividades tienden a localizarse en espacios centrales con tránsito peatonal recurrente y condiciones favorables para el intercambio (Bromley & Mackie, 2009). Por ello, el fenómeno no compete a una sola institución, sino que constituye un asunto territorial, laboral y social.

Las respuestas municipales que se repiten más frecuentemente son las operaciones de control y desalojo, cuya eficacia es cuestionable debido a que pueden hacer que la actividad se traslade sin tratar sus condiciones estructurales y perjudicar los medios de subsistencia de la población afectada (Roever & Skinner, 2016). La falta de un diagnóstico territorial, además de la voluntad política, impide la planificación de respuestas y propicia que se actúe solo después de que el conflicto haya surgido. Aunque la relación entre el empleo informal y la economía formal es dependiente del contexto y no necesariamente implica ocupar el espacio público, generalmente se asocia con la incapacidad de esta última para crear puestos de trabajo apropiados. La inteligencia de datos, cuando se aplica a lo urbano, tiene el potencial de transformar estadísticas públicas y registros administrativos en insumos para la toma de decisiones (Batty, 2013; Kitchin, 2014). Sin embargo, la adopción de esta tecnología en ciudades intermedias del sur global enfrenta obstáculos relacionados con la disponibilidad, la capacidad técnica y la calidad de los datos.

En 2025, el 51,5 % de la población ecuatoriana con empleo trabajaba en el sector informal, nueve décimas menos que el 52,4 % registrado el año anterior (Instituto Nacional de Estadística y Censos [INEC], 2026). Ambato, capital de Tungurahua, reúne 370 664 habitantes en el cantón y 177 316 en la ciudad, según el censo de 2022 (INEC, 2023). Es una de las urbes intermedias con mayor relevancia económica a nivel nacional y conserva una tradición ferial que aumenta los lugares de intercambio donde el comercio en la calle atrae clientes. La movilidad peatonal, la convivencia entre ciudadanos y la salubridad han sido abordadas por la literatura local en relación con esa presencia (Aguinaga Bósquez & Saltos Ibarra, 2022; Aguinaga Bósquez & Pérez Barral, 2022). La relación con el espacio urbano del centro de Ambato y los efectos socioeconómicos y fiscales del comercio informal en ciudades intermedias ecuatorianas han sido investigados por otros estudios (Castro Martín & Chías Navarro, 2019; Quispe Fernández et al., 2020).

Esa producción presenta un retrato cualitativo y ubicado en el territorio del fenómeno, aunque no incluye en un mismo diseño la dependencia espacial del empleo informal, su conexión con otros indicadores laborales, su variación de un año a otro ni su conversión en reglas municipales de seguimiento. La aportación científica novedosa de esta investigación consiste precisamente en combinar esos cuatro elementos a través de dos definiciones autónomas de vecindad espacial

y datos abiertos oficiales. Este estudio, en contraste con los que se enfocan en describir el comercio ambulante o sus impactos a nivel local, reconoce el entorno laboral provincial donde se ubica Ambato y presenta un método auditable para transformar los resultados en indicadores, límites y decisiones viables. El alcance está intencionadamente limitado: el protocolo dirige la regulación, la reubicación, la inclusión económica y el control, pero no mide de manera directa lo que ocupa el espacio público.

El objetivo general es analizar la estructura espacial del empleo en el sector informal en Ecuador mediante técnicas de estadística espacial, con énfasis en Tungurahua, para desarrollar un protocolo de apoyo a la gestión pública municipal. Además, se analiza si el indicador muestra un gradiente regional o estructuras locales distintas, y se detectan señales laborales y límites para el seguimiento que pueden respaldar decisiones preventivas.

La informalidad urbana y los límites de su medición

Conviene precisar el objeto de estudio porque economía informal, sector informal, empleo informal, informalidad urbana y comercio ambulante no son categorías intercambiables (Chen, 2012; Organización Internacional del Trabajo, 2013). La economía informal incluye actividades y relaciones de producción que funcionan total o parcialmente fuera de los marcos regulatorios; el sector informal se refiere a unidades productivas no formalmente constituidas; el empleo informal se refiere a empleos sin las protecciones sociales y laborales adecuadas, ya sea dentro o fuera de las unidades del sector informal; la informalidad urbana hace referencia a prácticas no reguladas que participan en la utilización y producción de la ciudad; y el comercio ambulante es una forma, ya sea móvil o fija, de comercialización en lugares públicos. Según sus explicaciones, la escasa capacidad del mercado formal para brindar empleo adecuado y las barreras administrativas y económicas que enfrentan los individuos y los pequeños negocios para formalizarse son las causas de esto (De Soto, 1989; Portes & Haller, 2004). En Ecuador, el INEC (2026) comunica la proporción de personas empleadas en el sector informal según las recomendaciones de la Organización Internacional del Trabajo y a partir de las características y el registro de la unidad productiva.

Esta definición evalúa, ante todo, la integración laboral en unidades de la economía informal y no el tipo específico ni la ubicación de la actividad. Puede incluirse tanto un vendedor ambulante como una unidad agrícola familiar sin registro o un taller doméstico. Entonces, el indicador provincial no representa una medida directa de informalidad urbana o del uso del espacio público. Este estudio emplea como un acercamiento el contexto laboral que podría estar vinculado con el comercio en la calle considerando que no se asume una relación de causa-efecto, y su verificación necesita registros georreferenciados de los municipios sobre puestos, permisos y sanciones.

Inteligencia de datos y gestión pública basada en evidencia

La inteligencia de datos aplicada a lo urbano designa el conjunto de prácticas que transforman información administrativa, censal y estadística en insumos para la decisión pública (Kitchin, 2014). Llevada a la informalidad urbana, su promesa consiste en responder con evidencia tres preguntas operativas que la gestión municipal necesita resolver, a saber, dónde se concentra el fenómeno, con qué intensidad lo hace y cómo evoluciona la presión que lo alimenta. La

primera orienta la focalización de operativos, permisos y reubicaciones, la segunda dimensiona los programas de inclusión y la tercera permite anticipar escenarios mediante el seguimiento de los indicadores que preceden al aumento de la ocupación del espacio público (Batty, 2013).

La calidad de las fuentes, la competencia técnica a nivel local y la articulación institucional son factores que determinan el valor del enfoque. Estas condiciones suelen ser inestables en los gobiernos subnacionales del sur global. Por lo tanto, un procedimiento es útil para una ciudad intermedia si es capaz de llevarse a cabo con datos abiertos, instrumentos accesibles sin restricciones y requisitos técnicos que sean compatibles con sus capacidades.

La inteligencia de datos no reemplaza la negociación territorial o la deliberación política entre los participantes implicados, sino que proporciona criterios claros y auditables para fundamentarlas.

Ciudades intermedias y comercio en espacio público

En América Latina, las ciudades intermedias concentran una parte importante del desarrollo urbano y asumen responsabilidades crecientes con recursos técnicos y administrativos limitados. En estas condiciones, los diagnósticos basados en información pública pueden ser útiles por su bajo costo y su posibilidad de actualización. Ambato se ajusta a esta realidad: el cantón funciona como uno de los principales centros económicos de Tungurahua y mantiene una fuerte tradición comercial y ferial. Este dinamismo genera múltiples espacios de intercambio en los que las actividades no regularizadas encuentran oportunidades de venta. En este escenario, el comercio informal constituye una estrategia económica asociada, entre otros factores, con las limitaciones del mercado de trabajo formal (Quispe Fernández et al., 2020).

La actividad comercial en Ambato ha sido estudiada desde distintas perspectivas. Aguinaga Bósquez & Saltos Ibarra (2022) señalan que se concentra donde existe alta circulación, como plazas, mercados y calles del centro urbano. Castro Martín & Chías Navarro (2019) relacionan esa concentración con la tradición ferial de la ciudad y con el uso comercial de su red de plazas y mercados. Aguinaga & Pérez (2022) describen vínculos entre la ocupación irregular, la movilidad, la salubridad y la convivencia. Quispe Fernández et al. (2020) sostienen que el comercio informal en las ciudades intermedias se relaciona con la necesidad de generar ingresos ante la limitada oferta de trabajo formal y puede repercutir en el comercio regular y la recaudación tributaria.

Dicho de otro modo, la informalidad comercial es más evidente en las calles que tienen más gente y alrededor de los mercados. Lo que más se vende son productos de consumo diario y alimentos. Su concentración es capaz de afectar la limpieza del espacio público y el tránsito tanto de peatones como de vehículos, así como de estar vinculada con alteraciones en la percepción que tienen los ciudadanos sobre seguridad.

Dependencia espacial como herramienta de focalización

El análisis de la dependencia espacial permite distinguir formas diferentes de organización territorial. Cuando existe autocorrelación global positiva y significativa, los valores semejantes tienden a agruparse, lo que puede respaldar intervenciones de escala regional. Cuando no se

identifica un patrón global significativo, todavía pueden existir agrupaciones o valores atípicos locales; en ese caso, algunos territorios presentan resultados semejantes a los de su entorno y otros difieren de él.

El índice global I de Moran (Moran, 1950) permite evaluar si, en términos generales, los territorios presentan un patrón de asociación espacial en sus valores. Por su parte, los indicadores locales de asociación espacial formulados por Anselin (1995) permiten examinar cada territorio y compararlo con su vecindad.

La diferenciación tiene consecuencias para el diseño de políticas públicas: un patrón regional importante puede justificar instrumentos que coordinen a los territorios, mientras que las estructuras locales requieren una focalización más precisa. La aplicación de este tipo de análisis a las ciudades andinas intermedias sigue siendo escasa.

Materiales y métodos

Diseño y fuentes de datos

El estudio adopta un diseño cuantitativo, observacional, ecológico y espacialmente explícito, con un corte principal en 2025 y una comparación interanual entre 2024 y 2025. Tungurahua, como entorno territorial de Ambato, es el caso focal, mientras que la unidad de análisis está constituida por las provincias (n = 24). Elegimos la ENEMDU anual y el Censo de Población y Vivienda debido a su naturaleza oficial, su acceso abierto, su alcance en todo el país, su capacidad de comparación y la disponibilidad de variables relevantes. Se seleccionó el periodo 2024-2025 porque se trata de los dos boletines anuales más recientes y comparables que estaban disponibles cuando se realizó el análisis. Se incluyeron las veinticuatro provincias con estimaciones anuales comparables para 2024 y 2025. No se utilizaron desagregaciones cantonales debido a que la fuente no proporciona estimaciones anuales representativas y comparables para todos los cantones. La información del censo se utilizó solamente para caracterizar la magnitud del caso focal. Dado que la fuente no brinda estimaciones anuales representativas para cada cantón, se usa la escala provincial como una aproximación al ambiente laboral urbano; por esta razón, los resultados no se asignan directamente a la ciudad de Ambato. Las fuentes y variables se describen en la Tabla 1.

Tabla 1.
Fuentes de datos, variables y cobertura

Fuente	Documento y disponibilidad	Variables utilizadas	Cobertura
ENEMDU anual 2025	INEC (2026). Boletín Técnico N.º 03-2026-ENEMDU, febrero de 2026. Tablas 1 a 9. Descarga pública en ecuadorencifras.gob.ec	Participación bruta, participación global, desempleo, empleo bruto, empleo adecuado, subempleo, otro empleo no pleno, empleo no remunerado y población con empleo en el sector informal	24 provincias, años 2024 y 2025

Fuente	Documento y disponibilidad	Variables utilizadas	Cobertura
Censo de Población y Vivienda 2022	INEC (2023). Resultados cantonales. Descarga pública en censoecuador.gob.ec	Población total del cantón y de la ciudad de Ambato	Cantón Ambato

Nota. La ENEMDU anual 2025 se construye mediante la acumulación de doce levantamientos mensuales, con una muestra total de 108 192 viviendas. El diseño trimestral de la encuesta contempla cinco ciudades que se autorrepresentan, incluida Ambato. No obstante, el análisis actual utiliza las estimaciones anuales por provincia para garantizar la comparabilidad de las veinticuatro unidades. Elaboración propia.

Construcción de las matrices de pesos espaciales

La medición de la dependencia espacial exige definir qué provincias son vecinas, porque esa decisión condiciona los resultados. Se elaboraron dos matrices separadas. En la primera, se compararon las coordenadas geográficas WGS84 de las capitales provinciales mediante la distancia de gran círculo calculada con la fórmula de Haversine (Robusto, 1957) (Eq.1).

$$d_{ij} = 2R \arcsin \left[\sqrt{\sin^2 \left(\frac{\phi_j - \phi_i}{2} \right) + \cos \phi_i \cos \phi_j \sin^2 \left(\frac{\lambda_j - \lambda_i}{2} \right)} \right] \quad (1)$$

donde ϕ representa la latitud y λ la longitud, expresadas en radianes, mientras que $R = 6\,371$ km. Se eligieron las cinco distancias menores ($k = 5$) para cada provincia, asignándoles un peso binario de 1 a esos vecinos y de 0 a los otros. El valor de $k = 5$ se estableció antes del análisis como un compromiso entre la proximidad local y la conectividad en una muestra pequeña. Este número asegura el mismo número de vecinos para las veinticuatro provincias, previene unidades aisladas y reduce la influencia de territorios lejanos. En la segunda matriz se aplicó contigüidad terrestre tipo torre: dos provincias recibieron peso 1 si compartían un segmento de frontera y 0 en caso contrario. Dado que Galápagos no tiene frontera terrestre, solo se conectó con Guayas para evitar una fila sin vecinos, lo cual se considera una limitación. Se normalizaron las dos matrices por filas, de tal manera que la suma de los pesos de cada provincia fuera igual a 1. La comparación de las dos especificaciones actúa como un análisis de sensibilidad en relación con la definición de vecindad.

Estrategia analítica

El análisis se llevó a cabo en cinco fases. La primera analizó la distribución de la población ocupada en el sector informal por provincias en 2025 a través de medidas de dispersión y tendencia central, además de estudiar su distribución según regiones naturales (Insular, Amazonía, Costa y Sierra). Santo Domingo de los Tsáchilas fue asignado a la región costera de acuerdo con el criterio que se empleó en la fuente analizada.

La segunda fase evaluó la autocorrelación espacial global mediante el índice I de Moran (Moran, 1950) y la asociación espacial local mediante los indicadores locales de Moran propuestos por Anselin (1995). Se emplearon dos especificaciones independientes de la matriz de pesos espaciales, correspondientes a cinco vecinos más próximos y contigüidad terrestre.

La inferencia espacial se realizó mediante 9 999 permutaciones. Los indicadores locales se clasificaron en los cuadrantes bajo-bajo, alto-bajo, bajo-alto y alto-alto según el valor provincial y el rezago espacial de su vecindad. La significación local se evaluó con $\alpha = 0,05$ sin ajuste por comparaciones múltiples, por lo que estos resultados se interpretaron como exploratorios.

En la tercera fase, se analizó la relación entre el porcentaje de población con empleo en el sector informal y los otros ocho indicadores laborales a nivel provincial utilizando la correlación de rangos de Spearman. La evaluación de asociaciones monotónicas sin suponer la normalidad de las variables se realizó con este coeficiente no paramétrico. Los contrastes fueron bilaterales.

La variación interanual entre 2024 y 2025 fue analizada en la cuarta fase. El cambio en puntos porcentuales se calculó para cada provincia, y luego su relación con el nivel inicial de 2024 se analizó a través de la correlación de rangos de Spearman. Como contraste adicional, las provincias se clasificaron en función de su ubicación en relación con el valor nacional del 52,4 % para 2024. Las que tenían valores iguales o mayores al 52,4 % se consideraron de nivel inicial alto, y las que estaban por debajo de esta cifra, de nivel inicial bajo. La prueba U de Mann-Whitney bilateral fue utilizada para comparar la variación interanual de los dos grupos. Se empleó este análisis para examinar una posible señal de convergencia a corto plazo, sin considerarla como una tendencia temporal debido a que únicamente se dispone de dos observaciones anuales, correspondientes a 2024 y 2025.

En la quinta fase, se comparó el perfil laboral de Tungurahua con el valor nacional y con el promedio de sus provincias vecinas. Se interpretaron todos los resultados como diferencias y asociaciones estadísticas, no como pruebas de relaciones causales.

Todo el procesamiento se llevó a cabo en Python, utilizando *NumPy* (Harris et al., 2020), *pandas* (McKinney, 2010), *SciPy* (Virtanen et al., 2020), *libpysal* y *esda*, que son parte del ecosistema de PySAL (Rey et al., 2022). Se creó la matriz de vecinos más cercanos a través de las distancias Haversine, utilizando *libpysal.weights.W*. Por otra parte, la matriz de contigüidad terrestre se realizó con *libpysal.weights.Rook.from_dataframe* e incluyó después el enlace Galápagos-Guayas. Las dos matrices se normalizaron por filas con *transform = "R"*.

Los indicadores locales se calcularon mediante *esda.Moran_Local(y, w, permutations = 9999, seed = 12345)* y el índice global de Moran mediante *esda.Moran(y, w, permutations = 9999)*. Para la inferencia espacial se utilizaron los pseudo-valores p derivados de las permutaciones (*p_sim*). Las 9 999 permutaciones se utilizaron exclusivamente para la inferencia espacial. Para las aleatorizaciones condicionales del análisis local se estableció la semilla 12 345. Las correlaciones se calcularon mediante *scipy.stats.spearmanr(..., alternative = "two-sided", nan_policy = "omit")* y la comparación entre los grupos definidos por el nivel inicial mediante *scipy.stats.mannwhitneyu(..., alternative = "two-sided")*. Se adoptó un nivel de significación de $\alpha = 0,05$.

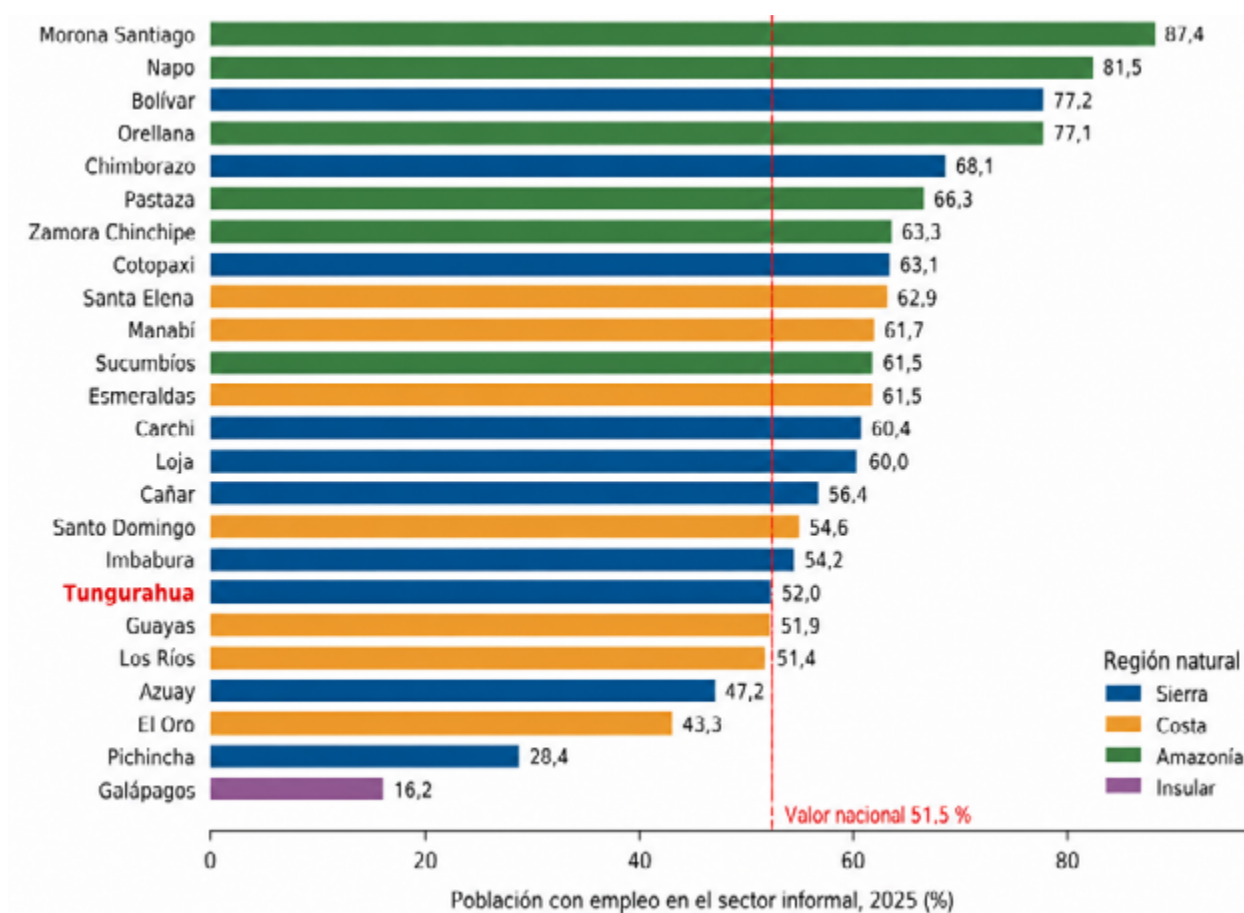
Resultados

Estructura territorial del empleo en el sector informal

El empleo en el sector informal es elevado y presenta una marcada desigualdad territorial. En 2025, el promedio simple entre provincias fue del 58,65 %, con una desviación estándar de 15,52 puntos. Este promedio fluctuó entre el 16,2 % de Galápagos y el 87,4 % de Morona Santiago; la diferencia entre estos dos extremos es superior a los setenta puntos porcentuales. Con un 52,0 %, Tungurahua superó en medio punto al valor nacional (51,5 %), pero no alcanzó el promedio provincial. Al clasificar las provincias de mayor a menor en términos del indicador, ocupó la posición dieciocho entre veinticuatro. La distribución total se muestra en la Figura 1.

Figura 1.

Empleo en el sector informal por provincia, 2025



Nota. Se presenta el porcentaje de población con empleo en el sector informal en las 24 provincias del Ecuador. Elaboración propia a partir de INEC (2026).

Los resultados están organizados según la región natural en la Tabla 2. La comparación de los promedios, la variabilidad y los valores extremos muestra que el empleo en el sector informal no es igual de intenso en todas partes del Ecuador.

Tabla 2.*Empleo en el sector informal por región natural, 2025*

Región natural	Provincias	Media (%)	Desviación típica	Mínimo (%)	Máximo (%)
Amazonía	6	72,9	10,7	61,5	87,4
Costa	7	55,3	7,2	43,3	62,9
Insular	1	16,2	n. a.	16,2	16,2
Sierra	10	56,7	13,1	28,4	77,2
Conjunto de provincias	24	58,6	15,5	16,2	87,4

Nota. Elaboración propia a partir de INEC (2026). La región Insular comprende únicamente a Galápagos, por lo que su desviación típica no resulta calculable.

La Amazonía promedia 72,85 %, frente al 56,70 % de la Sierra y el 55,33 % de la Costa, mientras Galápagos se aparta del conjunto con 16,2 %. Esta lectura descriptiva podría sugerir un gradiente decreciente desde el oriente hacia el occidente del país; el análisis espacial del apartado siguiente evalúa esa hipótesis y no encuentra evidencia global significativa que la respalde.

Patrones locales y contraste espacial global

El índice global de Moran es débil y no significativo bajo las dos especificaciones ensayadas, como muestra la Tabla 3. Con la matriz de cinco vecinos más próximos alcanza 0,086 ($p = 0,095$) y con la matriz de contigüidad terrestre, 0,093 ($p = 0,131$). En las dos situaciones, la hipótesis nula de aleatoriedad espacial no se rechaza con $\alpha = 0,05$. Por lo tanto, los datos no brindan pruebas suficientes de una dependencia global del empleo en el sector informal. Aparentemente, la estructura regional que se observa es más fuerte en ciertas provincias amazónicas. Sin embargo, no forma un gradiente nacional que sea estadísticamente significativo.

Tabla 3.*Índice global de Moran del empleo en el sector informal, 2025*

Matriz de pesos	I de Moran	Valor esperado	Pseudo-p por permutación
Cinco vecinos más próximos	0,086	-0,043	0,095
Contigüidad terrestre	0,093	-0,043	0,131

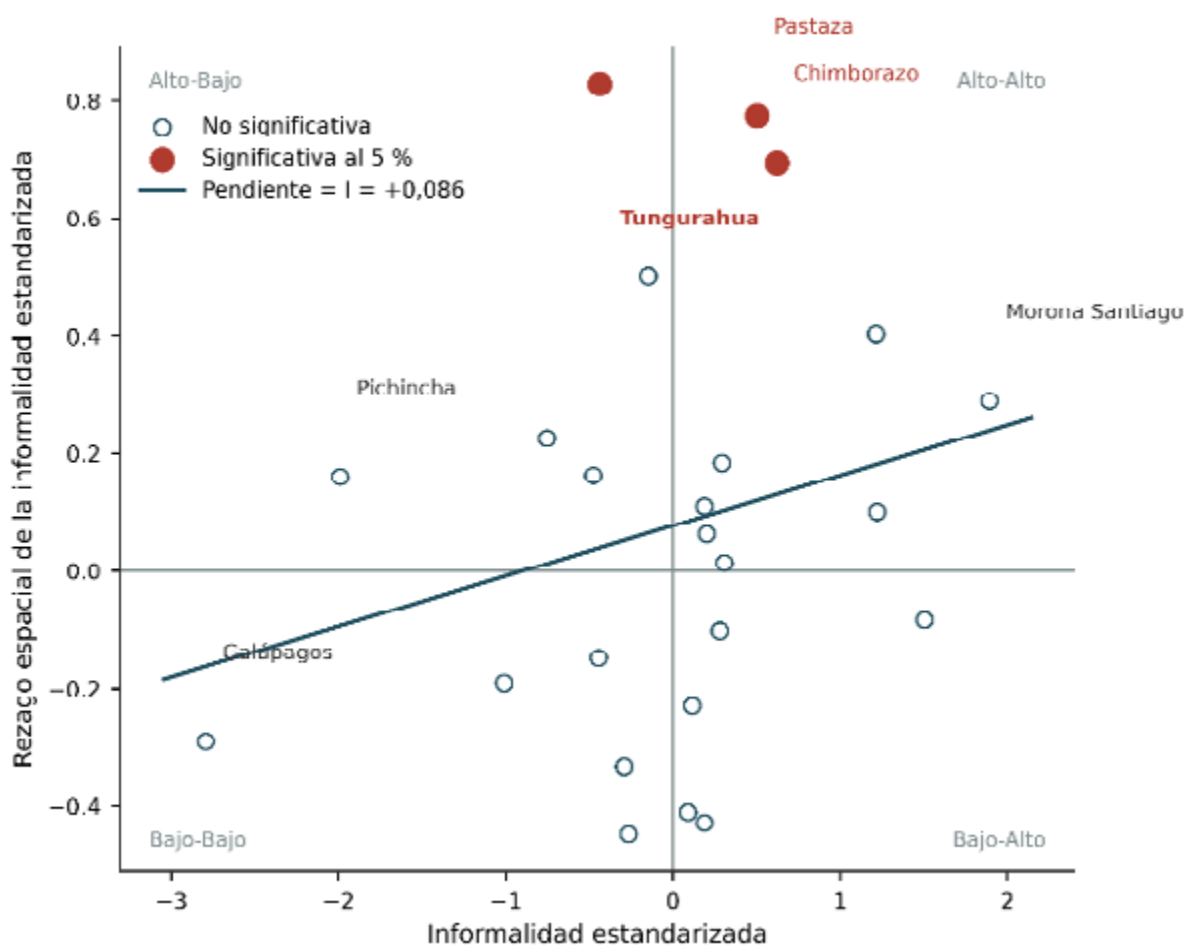
Nota. Elaboración propia. Ambas matrices se estandarizaron por filas. Los pseudo-valores p se obtuvieron mediante 9 999 permutaciones. $n = 24$.

Los indicadores locales muestran configuraciones que el estadístico global no resume. Con la matriz de cinco vecinos más próximos aparecen tres provincias con significación local exploratoria al 5 %: Chimborazo y Pastaza se clasifican como valores altos rodeados de

valores altos, y Tungurahua como un valor bajo rodeado de valores altos, con un indicador local de $-0,348$ y $p = 0,016$. La matriz de contigüidad sitúa nuevamente a Tungurahua en ese cuadrante ($p = 0,001$) y mantiene a Pastaza como agrupación de valores altos ($p = 0,006$). La interpretación de estos resultados locales se lleva a cabo con precaución debido al número de contrastes simultáneos y al tamaño de la muestra. Como se muestra en la figura 2, el diagrama de dispersión de Moran los exhibe.

Figura 2.

Dispersión espacial del empleo en el sector informal



Nota. La figura corresponde a la matriz de cinco vecinos más próximos ($k = 5$). Se compara el nivel de empleo en el sector informal de cada provincia con el promedio registrado en sus territorios vecinos. Los cuadrantes permiten identificar agrupaciones de valores altos o bajos y provincias con comportamientos diferentes a los de su entorno. Elaboración propia a partir de INEC (2026).

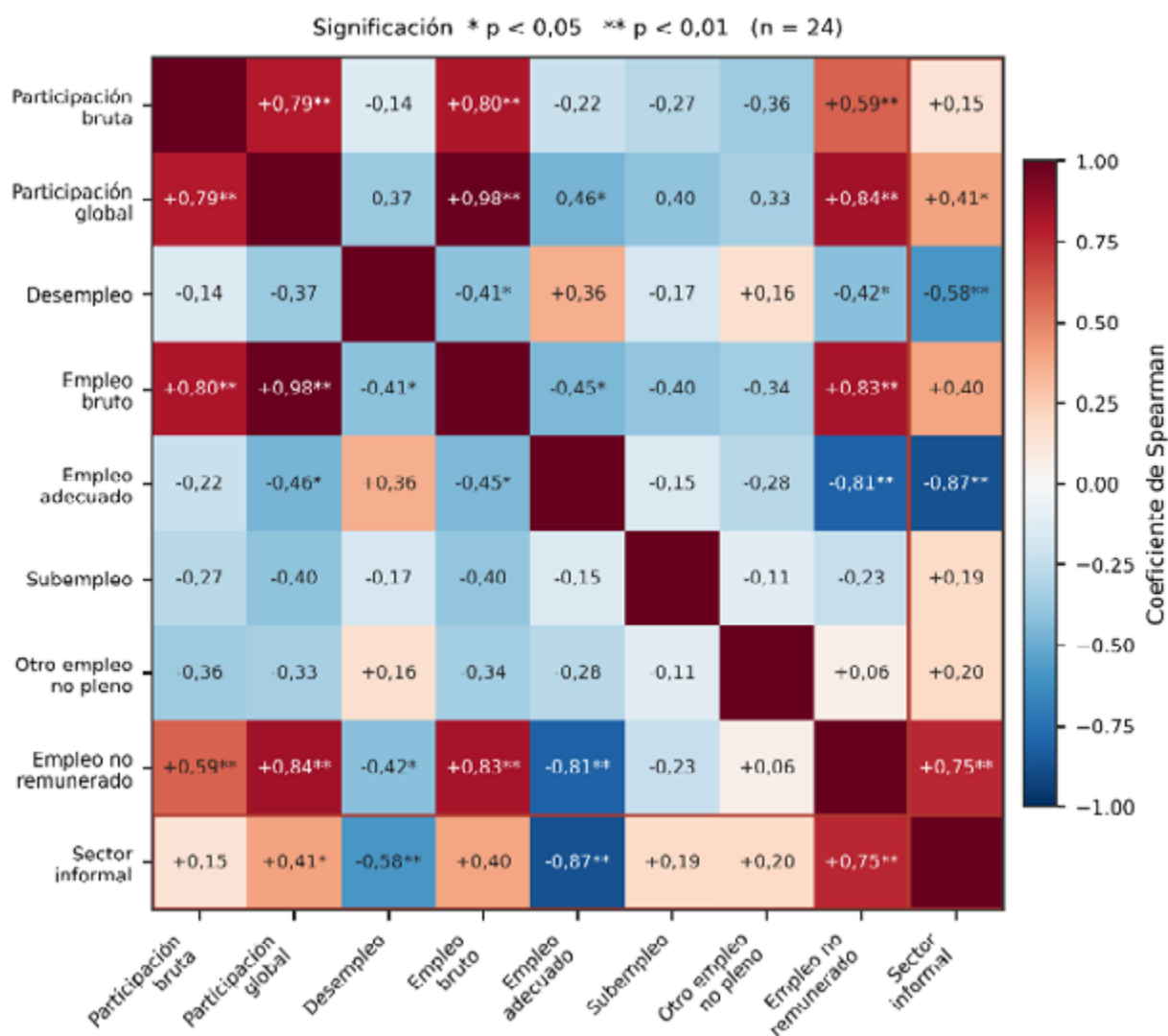
Se puede apreciar la posición relativa de Tungurahua al cotejar su indicador con el entorno inmediato. Los cinco vecinos más próximos de Tungurahua (Cotopaxi, Chimborazo, Bolívar, Pastaza y Napo) registraron un promedio de 71,2 % de población con empleo en el sector informal, diecinueve puntos porcentuales por encima del 52,0 % de Tungurahua. Por lo tanto, la provincia presenta un nivel relativamente bajo de empleo en el sector informal en una región serrana y amazónica con cifras altas; esta afirmación indica una comparación estadística, no una condición absoluta de formalidad territorial.

La arquitectura de asociación entre indicadores laborales

Si la geografía global del empleo en el sector informal resulta difusa, su arquitectura estadística es en cambio nítida y coherente. La Figura 3 presenta la matriz completa de correlaciones de rango entre los nueve indicadores.

Figura 3.

Correlaciones entre indicadores laborales



Nota. Elaboración propia a partir de INEC (2026). n = 24 provincias.

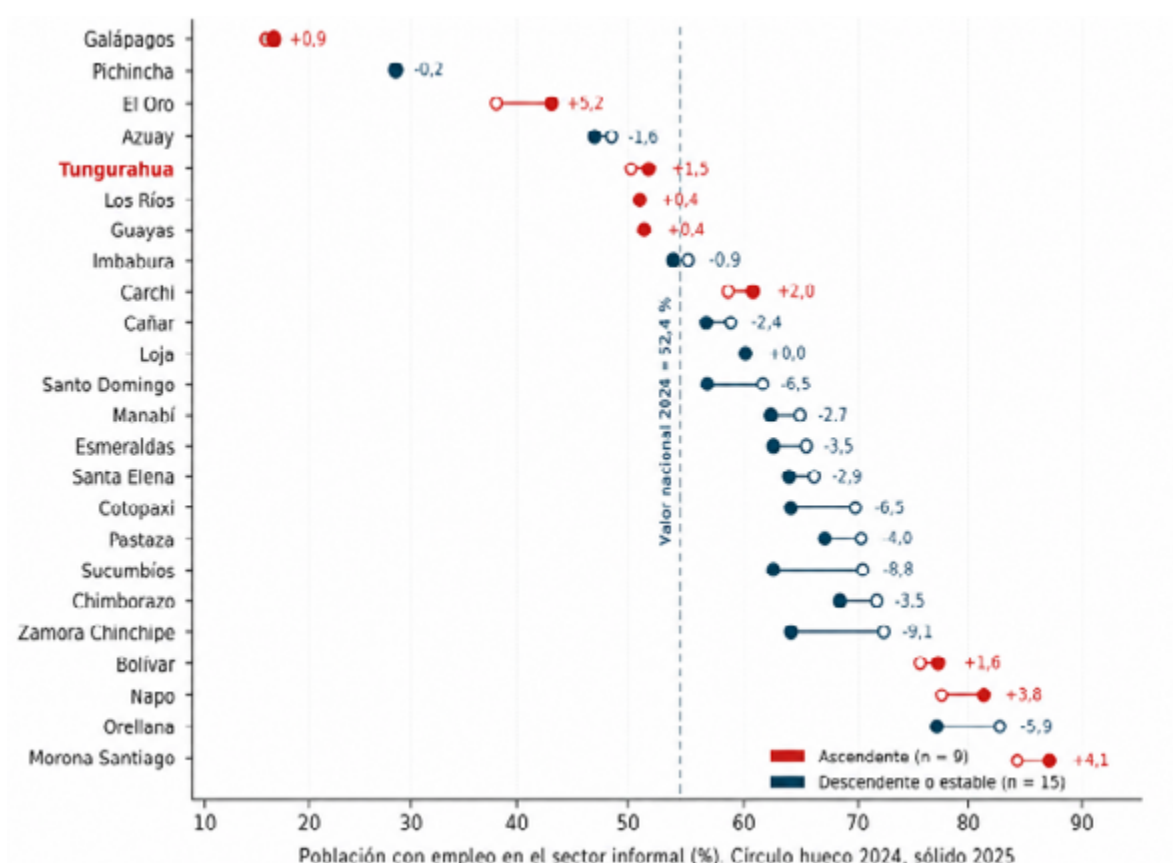
Las asociaciones de mayor magnitud con el empleo en el sector informal se observaron con el empleo adecuado ($\rho = -0,873$; $p < 0,001$), el empleo no remunerado ($\rho = 0,752$; $p < 0,001$) y el desempleo abierto ($\rho = -0,581$; $p = 0,003$). En la muestra provincial, mayores niveles de empleo en el sector informal tendieron a coexistir con menores niveles de empleo adecuado y desempleo abierto, y con mayores niveles de empleo no remunerado. Estas asociaciones se interpretan en términos estadísticos y no causales.

Trayectoria reciente y señal exploratoria de convergencia

A pesar de que el porcentaje nacional se redujo del 52,4 % al 51,5 %, la comparación entre los años 2024 y 2025 revela caminos provinciales diversos. Napo, Morona Santiago, El Oro y Tungurahua reportaron incrementos de 3,8 puntos porcentuales, 4,1 puntos porcentuales, 5,2 puntos porcentuales y 1,5 puntos porcentuales respectivamente. La figura 4 muestra todas las fluctuaciones a nivel provincial.

Figura 4.

Variación provincial del empleo en el sector informal, 2024-2025



Nota. Se compara el porcentaje de población con empleo en el sector informal de cada provincia entre 2024 y 2025. La línea vertical indica el valor nacional de 2024 (52,4 %), utilizado para definir el nivel inicial de la tipología. Elaboración propia a partir de INEC (2026).

La tipología de la Tabla 4 posibilita el análisis de la correlación entre el nivel inicial y su posterior variación. Las provincias que estaban por debajo del valor nacional de 52,4 % en 2024 elevaron su indicador en promedio 0,94 puntos porcentuales, mientras que las que estaban igual o por encima de ese nivel lo disminuyeron en promedio 2,66 puntos. Una diferencia entre los dos grupos fue detectada por la prueba U de Mann-Whitney ($p = 0,042$). La correlación de rangos entre la variación y el nivel inicial fue negativa ($\rho = -0,316$), pero no significativa ($p = 0,133$). En general, estos hallazgos son compatibles con una señal exploratoria de convergencia a corto plazo. Sin embargo, no se puede determinar una tendencia porque solamente se están comparando dos años.

Tabla 4.

Tipología de provincias según nivel y trayectoria del empleo en el sector informal

Tipo	n	Provincias	Variación media
Alta y ascendente	4	Bolívar, Carchi, Morona Santiago, Napo	2,9
Alta y descendente	12	Cañar, Cotopaxi, Chimborazo, Esmeraldas, Imbabura, Manabí, Pastaza, Zamora Chinchipe, Sucumbíos, Orellana, Santo Domingo, Santa Elena	−4,7
Alta y estable	1	Loja	0,0
Baja y ascendente	5	El Oro, Guayas, Los Ríos, Tungurahua, Galápagos	1,7
Baja y descendente	2	Azuay, Pichincha	−0,9

Nota. Elaboración propia basada en datos del INEC (2026). La trayectoria se determina en función de la fluctuación entre 2024 y 2025, mientras que el nivel se fija con respecto al valor nacional de 2024, que es del 52,4 %.

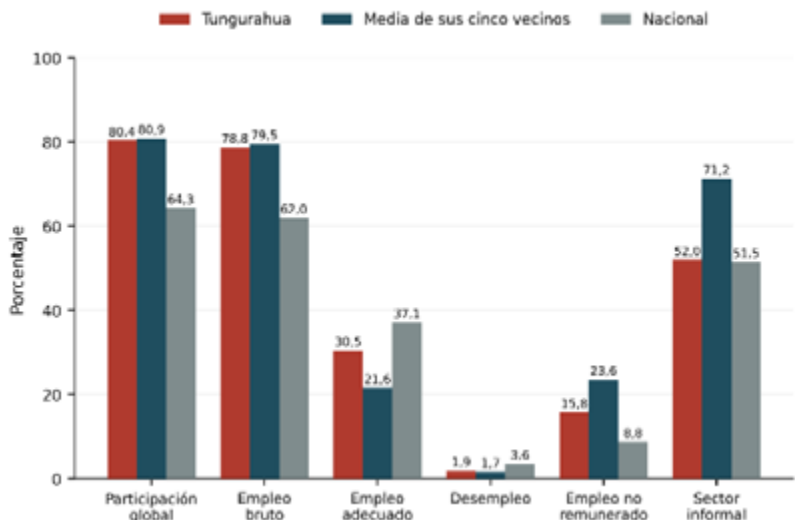
Aunque Tungurahua tiene un nivel de empleo en el sector informal inferior al de sus provincias vecinas, forma parte del conjunto de provincias donde este indicador creció a medida que el valor nacional disminuyó. Este cambio interanual sugiere que su posición comparativa puede estar debilitándose; sin embargo, es insuficiente contar con solo dos observaciones anuales para afirmar una tendencia o extender automáticamente el resultado provincial a su capital.

El perfil de una ciudad intermedia. Tungurahua y Ambato

El contraste del perfil completo con la vecindad y con el agregado nacional aclara qué sostiene esa posición atípica y por qué resulta frágil. La Figura 5 recoge la comparación de seis indicadores.

Figura 5.

Perfil laboral de Tungurahua



Nota. Comparación de los principales indicadores laborales de Tungurahua con el promedio de sus provincias vecinas y el valor nacional.

Tungurahua combina una participación global del 80,4 % que supera con holgura el 64,3 % nacional, una tasa de empleo bruto del 78,8 % frente al 62,0 % del país y un desempleo del 1,9 % que es prácticamente la mitad del 3,6 % nacional, de modo que su población trabaja en proporciones muy superiores a la media. Ese dinamismo convive sin embargo con un empleo adecuado del 30,5 % que queda casi siete puntos por debajo del 37,1 % nacional, lo que dibuja un mercado laboral donde casi todo el mundo trabaja, pero una fracción menor que en el resto del país lo hace en condiciones plenas.

La combinación de participación elevada y calidad del empleo por debajo del promedio configura un contexto compatible con la expansión de actividades de subsistencia, entre ellas algunas formas de comercio en el espacio público. No obstante, los datos no permiten determinar qué porcentaje de la población está ocupada en la venta ambulante ni permiten afirmar que el empleo en el sector informal disminuya el desempleo. La correlación negativa que se ha notado sugiere que el desempleo, cuando se emplea de manera aislada, puede pasar por alto aspectos importantes de la precariedad laboral.

Discusión

El primer aporte radica en demostrar que, según las dos matrices analizadas, no hay evidencia de autocorrelación espacial global en el empleo del sector informal; sin embargo, sí se presentan configuraciones locales exploratorias. Este resultado propicia diagnósticos diferenciados según la región, aunque no implica que la provincia sea siempre la unidad de intervención más apropiada. Barreda Luna et al. (2022) reunieron datos oficiales georreferenciados, accesibilidad y aprendizaje automático para categorizar la venta callejera a nivel intraurbano en Monterrey; su investigación corrobora que el emplazamiento del comercio está condicionado por factores espaciales particulares, como la centralidad y el tránsito de peatones. El trabajo actual es más agregado, aunque complementario: a través de la estadística espacial, determina el contexto laboral a nivel provincial y no la localización de los vendedores. El análisis comparativo acota su aporte y fortalece la exigencia de agregar un catastro municipal antes de decidir acerca de calles específicas.

Esta cautela resulta especialmente pertinente en Ambato, donde Aguinaga-Bósquez y Saltos-Ibarra (2022) documentaron una concentración del comercio no regularizado en la zona céntrica y en sectores comerciales específicos de la ciudad.

La segunda contribución consiste en describir a Tungurahua como un valor bajo que está rodeado de valores altos en las dos matrices. El hecho de que sea diecinueve puntos más bajo en comparación con sus cinco vecinos indica un nivel inferior de empleo en el sector informal, pero no evidencia que la estructura productiva provincial sea la razón ni quiere decir que haya formalidad territorial. Asimismo, el incremento de 1,5 puntos entre 2024 y 2025 recomienda no tener en cuenta esa posición como establecida. A escala intraurbana, Jara Vásquez & Bonilla-Jurado (2026) identificaron en Ambato patrones espaciales diferenciados asociados con la interacción de factores socioeconómicos y territoriales, lo que refuerza la necesidad de no trasladar mecánicamente el resultado provincial a la escala urbana. En términos más generales, Jurado-Zambrano et al. (2023) descubrieron que las tácticas de gobernanza inteligente en Buenos Aires, Medellín y Ciudad de México fusionan la participación ciudadana, un enfoque

sociotécnico y soluciones tecnológicas. Por lo tanto, el protocolo sugerido debe ser considerado como un soporte para la deliberación y el seguimiento, no como una recomendación automática que surja de los datos.

Una estructura laboral en la que una proporción pequeña de empleo adecuado puede coexistir con un desempleo bajo es lo que se describe mediante las asociaciones inversas entre el trabajo en el sector informal, el empleo adecuado y el desempleo abierto. No es posible asegurar que los trabajadores que estarían desempleados de otra manera sean absorbidos por los talleres no registrados o la venta callejera. El perfil de Tungurahua, que muestra un 1,9 % de desempleo y un 30,5 % de empleo adecuado, pone en evidencia la necesidad de analizar ambos indicadores al mismo tiempo. En el contexto ecuatoriano, Bonilla-Jurado et al. (2019) advierten que la informalidad puede coexistir con déficits de protección laboral, seguridad social y remuneración, por lo que la existencia de ocupación no debe equipararse automáticamente con condiciones de trabajo adecuadas. Por otro lado, el análisis de Ramos et al. (2023), que trata sobre la formalización digital del comercio callejero en Recife, alerta que los sistemas de información tienen el potencial de aumentar la capacidad de supervisión e individualización de los comerciantes. Por lo tanto, la inteligencia de datos tiene que incluir protección de datos, participación y transparencia, en lugar de solo reforzar los dispositivos sancionatorios.

La utilidad potencial del protocolo está en tres modificaciones en relación con la práctica común. En primer lugar, el desempleo no debe dejarse de lado, sino que debe analizarse en conjunto con el empleo adecuado y el empleo en el sector informal, ya que ningún indicador individual prevé la ocupación del espacio público. En segundo lugar, la situación relativa de Tungurahua puede ser monitoreada anualmente a través de la distancia con su vecindario y los indicadores locales, sin que un resultado estadístico se convierta en un diagnóstico causal. En tercer lugar, se debe comparar las medidas de regularización con datos sobre la accesibilidad, los costos de formalización, la clientela y las condiciones laborales. Casanova-Villalba et al. (2025), en Santo Domingo, Ecuador, hallaron que las opiniones acerca de la reubicación eran diversas y que su viabilidad estaba condicionada a apoyos adicionales, como financiación, capacitación, accesibilidad y promoción. Esta evidencia reciente concuerda con la necesidad de fusionar el protocolo cuantitativo con el diálogo y la asistencia institucional.

Implicaciones para la gestión y protocolo propuesto

Los apartados anteriores permiten traducir la evidencia en un instrumento operativo de seguimiento. El protocolo detallado se presenta en el Anexo C del material suplementario, donde se especifican los indicadores, las fuentes y periodicidades, las reglas operativas de seguimiento y las decisiones municipales asociadas.

El protocolo se implementa en tres etapas sucesivas. La primera consiste en establecer un seguimiento anual de los cinco indicadores públicos, utilizando un boletín y software libre, con responsables designados, tiempo técnico y controles de calidad. La segunda es de mediana duración y consiste en crear un catastro georreferenciado de permisos y puestos que posibilite bajar desde la escala provincial a la del frente comercial. La tercera conecta las dos capas en un tablero de seguimiento constante, en el que la administración tiene la oportunidad de cotejar sus propios registros con la señal estadística y ajustar las reglas de seguimiento con evidencia local.

El resultado es un sistema preliminar de alerta sobre la magnitud y la dirección de las señales laborales, apoyado en indicadores verificables, reglas de seguimiento explícitas y decisiones posibles. Su utilidad para anticipar la ocupación del espacio público deberá validarse con datos municipales y seguimiento longitudinal.

Limitaciones

La primera restricción se refiere al alcance del indicador oficial: detecta a la población empleada en el sector informal, aunque no hace distinción de la venta ambulante ni otras manifestaciones de informalidad urbana. Por esta razón, los resultados describen un entorno laboral provincial y no evalúan el comercio ambulante de Ambato de manera directa. La escala provincial, además, encierra el peligro de la falacia ecológica y esconde las variaciones a nivel de cantones e intraurbano; los efectos sobre el espacio público son estimaciones que deben ser cotejadas con los datos georreferenciados locales.

El diseño observacional y ecológico no permite establecer relaciones causales, y la comparación interanual se limita a dos observaciones anuales, correspondientes a 2024 y 2025, por lo que no permite identificar tendencias de largo plazo. La potencia estadística se ve disminuida y los resultados son más sensibles a valores extremos debido a que el tamaño de la muestra provincial ($n = 24$) es reducido. Los indicadores locales incluyen numerosos contrastes sin ajuste, por lo que se consideran exploratorios. La elección de cinco vecinos es una decisión analítica y, si bien se contrastó con la contigüidad terrestre, otras especificaciones podrían arrojar resultados diferentes. Al interpretar la matriz, es importante tener en cuenta el enlace Guayas-Galápagos, ya que es convencional. Para concluir, la falta de una amplia serie municipal imposibilita la validación del potencial de los indicadores para prever alteraciones en el comercio callejero.

Conclusiones

El estudio identificó una configuración local consistente para Tungurahua bajo las dos matrices analizadas: la provincia fue clasificada como un valor bajo rodeado de valores altos. Su 52,0 % estuvo diecinueve puntos porcentuales por debajo del promedio de 71,2 % de sus cinco vecinos. Esta diferencia permite dar prioridad al seguimiento comparativo sin confundir un menor nivel relativo de empleo en el sector informal con una condición de formalidad territorial. El índice global de Moran no fue significativo a nivel nacional con $\alpha = 0,05$; la evidencia relevante se encuentra en configuraciones locales y no en un gradiente espacial generalizado.

De 2024 a 2025, Tungurahua fue una de las nueve provincias con un crecimiento y tuvo un incremento de 1,5 puntos porcentuales en el indicador. Este cambio de solo un año muestra una variación interanual; sin embargo, no revela una tendencia ni permite suponer los efectos que tendrá en el futuro sobre las áreas centrales de Ambato. Los datos muestran que el empleo en el sector informal está negativamente correlacionado con el empleo adecuado ($\rho = -0,873$) y con el desempleo abierto ($\rho = -0,581$). Debido al diseño observacional y ecológico y al tamaño de la muestra, estas relaciones no evidencian absorción, amortiguación o sustitución laboral. Sí muestran que el desempleo por sí solo da una visión parcial del mercado de trabajo y que es mejor examinarlo junto con indicadores de calidad del empleo y empleo en el sector informal.

El protocolo sugerido coordina el monitoreo municipal a través de fuentes públicas, frecuencias, reglas de seguimiento y decisiones potenciales. Su tarea es guiar prioridades: cada señal provincial debe ser comparada con registros locales y la participación de comerciantes, residentes y entidades encargadas de movilidad, desarrollo económico e inclusión social. La técnica puede ser replicada con software libre y datos abiertos. Su funcionamiento necesita tiempo técnico, documentación y controles de calidad.

La agenda futura incluye ampliar el procedimiento a nivel cantonal cuando la estadística oficial lo posibilite, añadir una serie anual más amplia para diferenciar entre coyuntura y tendencia, y vincular los indicadores con registros locales de puestos, permisos, sanciones y ubicación. Esta integración facilitaría la validación de las reglas de seguimiento, el análisis de la capacidad predictiva del protocolo y el cambio de un diagnóstico provincial a un monitoreo urbano constante.

Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Agradecimiento

Los autores expresan su especial agradecimiento a los promotores del Instituto Superior Tecnológico Universitario España (ISTE), Ing. Héctor Meléndez e Ing. Épsilon Meléndez, por su visión estratégica, liderazgo y permanente respaldo al fortalecimiento de la Unidad de Producción de Bienes y Prestación de Servicios. Su compromiso institucional ha contribuido al desarrollo del presente proyecto de investigación y desarrollo I+D que se vinculó con Cámara de Comercio de Ambato y la sociedad ambateña, un profundo agradecimiento a su Director Ejecutivo el Tcnlog. Danilo Salazar, todo esto orientado a consolidar las capacidades académicas y técnicas requeridas para la oferta de programas de posgrado tecnológico.

Referencias

- Aguinaga Bósquez, R. J., & Pérez Barral, O. (2022). Problemas de convivencia ciudadana a partir del comercio informal en espacios públicos. *Revista Uniandes Episteme*, 9(3), 410–426. Recuperado de <https://revista.uniandes.edu.ec/ojs/index.php/EPISTEME/article/view/2393>
- Aguinaga-Bósquez, R. J., & Saltos-Ibarra, M. P. (2022). El comercio informal en los espacios públicos en Ambato-Ecuador. *Killkana Sociales*, 6(2), 25–34. <https://doi.org/10.26871/killkanasocial.v6i2.930>
- Anselin, L. (1995). Local Indicators of Spatial Association (LISA). *Geographical Analysis*, 27(2), 93–115. <https://doi.org/10.1111/J.1538-4632.1995.TB00338.X>
- Barreda Luna, A. A., Kuri, G. H., Rodríguez-Reséndiz, J., Zamora Antuñano, M. A., Altamirano Corro, J. A., & Paredes-García, W. J. (2022). Public space accessibility and machine learning tools for street vending spatial categorization. *Journal of Maps*, 18(1), 43–52. <https://doi.org/10.1080/17445647.2022.2035836>

- Batty, M. (2013). *The new science of cities*. Cambridge, MA: MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/9399.001.0001>
- Bonilla-Jurado, D., Noboa-Larrea, G. E., Hallo Montesdeoca, D. F., & Delgado Salcedo, N. D. R. (2019). El derecho al empleo informal y sus implicaciones socio-económicas en la economía ecuatoriana. *Pro Sciences*, 3(27), 38–49. <https://doi.org/10.29018/issn.2588-1000vol3iss27.2019pp38-49>
- Bromley, R. D. F., & Mackie, P. K. (2009). Displacement and the new spaces for informal trade in the Latin American city centre. *Urban Studies*, 46(7), 1485–1506. <https://doi.org/10.1177/0042098009104577>
- Casanova-Villalba, C. I., Herrera-Sánchez, M. J., Santander-Salmon, E. S., & Paredes-Álvarez, P. L. (2025). Impacto de la reubicación en la productividad de los comerciantes informales en Santo Domingo. *Gestio et Productio. Revista Electrónica de Ciencias Gerenciales*, 7(13), 219–242. <https://doi.org/10.35381/gep.v7i13.338>
- Castro Martin, V., & Chías Navarro, P. (2019). Comercio informal y el espacio urbano en el centro de Ambato. *Eídos*, (14), 33–43. <https://doi.org/10.29019/eidos.v14i1.605>
- Chen, M. A. (2012). *La economía informal: Definiciones, teorías y políticas* (Documento de Trabajo de WIEGO No. 1). WIEGO. <https://www.wiego.org/es/biblioteca-investigaciones-publicaciones/economia-informal-definiciones-teorias-politicas/>
- De Soto, H. (1989). *The other path: The invisible revolution in the Third World*. Nueva York, NY: Harper & Row.
- Harris, C. R., Millman, K. J., van der Walt, S. J., Gommers, R., Virtanen, P., Cournapeau, D., . . . Oliphant, T. E. (2020). Array programming with NumPy. *Nature*, 585(7825), 357–362. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2649-2>
- Hart, K. (1973). Informal Income Opportunities and Urban Employment in Ghana. *The Journal of Modern African Studies*, 11(1), 61–89. <https://doi.org/10.1017/S0022278X00008089>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2023). *Censo de Población y Vivienda 2022: Resultados de la provincia de Tungurahua*. INEC.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2026). *Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo. Principales resultados del mercado laboral, anual 2025* (Boletín Técnico N.º 03-2026-ENEMDU). INEC.
- Jara Vásquez, E. A., & Bonilla-Jurado, D. M. (2026). Informalidad urbana en Ambato: Inteligencia de datos para la toma de decisiones y la gestión pública. *Revista Pertinencia Académica*, 10(3), 21–51. <https://doi.org/10.5281/zenodo.22087349>
- Jurado-Zambrano, D. A., Velez-Ocampo, J., & López-Zapata, E. (2023). Smart governance strategies and their relationships with SDGs in three Latin American cities. *Management Research*, 21(1), 7–33. <https://doi.org/10.1108/MRJIAM-01-2022-1270>
- Kitchin, R. (2014). The real-time city? Big data and smart urbanism. *GeoJournal*, 79(1), 1–14. <https://doi.org/10.1007/s10708-013-9516-8>

- McKinney, W. (2010). Data structures for statistical computing in Python. In S. van der Walt & J. Millman (Eds.), *Proceedings of the 9th Python in Science Conference* (pp. 56–61). <https://doi.org/10.25080/Majora-92bf1922-00a>
- Moran, P. (1950). Notes on continuous stochastic phenomena. *Biometrika*, 37(1–2), 17–23. <https://doi.org/10.1093/BIOMET/37.1-2.17>
- Organización Internacional del Trabajo. (2013). *La medición de la informalidad: Manual estadístico sobre el sector informal y el empleo informal*. Ginebra, Suiza: Autor. https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/%40dgreports/%40dcomm/%40publ/documents/publication/wcms_222986.pdf
- Portes, A., & Haller, W. (2004). *La economía informal*. (Serie Políticas Sociales No. 100). Santiago de Chile: CEPAL.
- Quispe Fernández, G. M., Ayaviri Nina, D., Villa Villa, M. V., & Velarde Flores, R. (2020). Comercio informal en ciudades intermedias del Ecuador: Efectos socioeconómicos y tributarios/ Informal trade in intermediate cities of Ecuador: Socioeconomic and tax effects. *Revista de Ciencias Sociales*, 26(3), 207–230. <https://doi.org/10.31876/rcs.v26i3.33243>
- Ramos, R. R., Hayes, N., & Tarafdar, M. (2023). E-formality and data justice: The individualization of street trade in Recife, Brazil. *Information Technology for Development*, 29(2–3), 184–204. <https://doi.org/10.1080/02681102.2022.2141673>
- Rey, S. J., Anselin, L., Amaral, P., Arribas-Bel, D., Cortes, R. X., Gaboardi, J. D., . . . Wolf, L. J. (2022). The PySAL ecosystem: Philosophy and implementation. *Geographical Analysis*, 54(3), 467–487. <https://doi.org/10.1111/gean.12276>
- Robusto, C. C. (1957). The cosine-haversine formula. *The American Mathematical Monthly*, 64(1), 38–40. <https://doi.org/10.2307/2309088>
- Roever, S., & Skinner, C. (2016). Street vendors and cities. *Environment and Urbanization*, 28(2), 359–374. <https://doi.org/10.1177/0956247816653898>
- Roy, A. (2005). Urban Informality: Toward an Epistemology of Planning. *Journal of the American Planning Association*, 71(2), 147–158. <https://doi.org/10.1080/01944360508976689>
- Virtanen, P., Gommers, R., Oliphant, T. E., Haberland, M., Reddy, T., Cournapeau, D., . . . SciPy 1.0 Contributors. (2020). SciPy 1.0: Fundamental algorithms for scientific computing in Python. *Nature Methods*, 17(3), 261–272. <https://doi.org/10.1038/s41592-019-0686-2>



ISSN IMPRESO: 2528-8008
ISSN ELECTRÓNICO: 2588-087X