

# “PROCEEDINGS”

## ***3ra*** ***Convención Científica*** ***Internacional***

**“Estrategias Empresariales  
y Marketing Verde,  
la transformación para empresas sostenibles.**

**SPEEDWRITING**  
***2024***

**ISBN**

**978-9942-7257-4-5**



### **Libro de Memorias**

3era. Convención Científica Internacional Speedwriting 2024

Estrategias empresariales y marketing verde.

“La transformación para empresas sostenible”

### **Comité General**

Ing. Diana Pinto Coello MBA - presidenta del Consejo de Regentes del IST-Speedwriting

Lcdo. Walter Vallejo MSC- presidente del Órgano Colegiado Superior y rector del IST-Speedwriting

MSc. Estela Mayorga Robalino – vicerrectora del IST- Speedwriting

### **Comité Científico**

MBA. Roberto Murillo Valverde

MSc. Narcisa Arreaga Torres

Psico. Andrea Loor Murillo

### **Edición y maquetación**

Econ. Gisella Archundia Romero

### **Diseño Corporativo**

MSc. Narcisa Arreaga Torres



## **Contenido**

Prólogo .....	1
Aplicación de la inteligencia artificial en la gobernanza universitaria: Oportunidades, desafíos y perspectivas .....	2
Construcción de Marcas Verdes: Cómo Alinear la Sostenibilidad con las Expectativas de los Consumidores.....	22
Los Sistemas De Información Gerencial Y Su Impacto En La Academia .....	41
Startups y Empresas Tecnológicas en el Sector Verde: Impulsando la Innovación Sostenible en América Latina.....	49
Bienestar psicológico como paradigma en la Gestión Humana Organizacional.....	62
La Inteligencia Artificial Y Su Influencia En La Industria Musical Ecuatoriana.....	76
Redes Complejas Aplicadas Al Análisis Del Transporte Público Intermunicipal En El Quindío Y Sus Implicaciones Para La Toma De Decisiones De Los Diferentes Los Organismos De Tránsito.....	97
Aprovechamiento De Los Recursos Turísticos Locales En Función De La Economía Circular .....	112



## **Prólogo**

La 3era. Convención Científica Internacional Speedwriting 2024 ha sido más que un evento académico: fue un espacio de encuentro, de diálogo y de inspiración donde distintas miradas se unieron para pensar en un futuro sostenible. Bajo el lema “Estrategias empresariales y marketing verde: La transformación para empresas sostenibles”, esta convención nos recordó que la investigación cobra verdadero sentido cuando logra vincularse con las necesidades reales de la sociedad y abre caminos hacia soluciones creativas y responsables.

Las páginas que siguen recogen ese espíritu. Cada artículo aquí incluido no solo aporta conocimiento especializado, sino también experiencias, inquietudes y propuestas que nacen del compromiso de sus autores con la transformación de sus entornos. Desde la aplicación de la inteligencia artificial en la educación superior, hasta la construcción de marcas verdes, la innovación en startups o la economía circular en el turismo, los temas reflejan la diversidad y la riqueza de los debates que se dieron durante la convención.

Este libro de memorias es, al mismo tiempo, un testimonio y una invitación. Testimonio del esfuerzo de quienes creen en el poder de la ciencia para generar cambios y de quienes apuestan por compartir sus avances en un espacio de intercambio internacional. Invitación a que cada lector se sume a este diálogo, cuestione, complemente y proyecte nuevas ideas que mantengan vivo el espíritu de la investigación y la cooperación.

Confiamos en que estas memorias no se queden en el papel, sino que inspiren proyectos, fortalezcan redes académicas y motiven a seguir soñando con un mundo donde la sostenibilidad no sea solo una meta, sino una forma de vida.





## **Aplicación de la inteligencia artificial en la gobernanza universitaria: Oportunidades, desafíos y perspectivas**

**Application of artificial intelligence in university governance: opportunities,  
challenges and prospects**

**Autora:** Dra. Dayanis García Hurtado

**Institución de afiliación:** Universidad Internacional de Valencia, España

**Correo electrónico:** dayanisgarcia88@gmail.com

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-8363-3898>

### **Resumen**

La inteligencia artificial (IA) ha emergido como una herramienta disruptiva con el potencial de transformar numerosos aspectos de la sociedad. En particular, las universidades, como entidades multifacéticas que gestionan una variedad de funciones académicas, administrativas y de investigación, están explorando activamente cómo la IA puede mejorar la toma de decisiones y la eficacia de sus sistemas de gestión. La IA ofrece herramientas y técnicas que pueden automatizar tareas rutinarias, analizar grandes volúmenes de datos y facilitar los procesos de toma de decisiones estratégicas. Sin embargo, a pesar del gran potencial de las tecnologías de IA para resolver problemas actuales, existe poca evidencia sobre los factores contextuales, éticos y técnicos para la integración de la IA en la gobernanza universitaria. En este contexto, el presente estudio pretende llenar este vacío proporcionando una revisión crítica de la literatura relacionada con la integración de la IA y la gobernanza en Instituciones de Educación Superior (IES). A través de un análisis bibliométrico, se examinaron los artículos de investigación y se discuten los factores desencadenantes e inhibidores que afectan la integración de la IA en la gobernanza universitaria.

**Palabras Claves:** Inteligencia Artificial, Gobernanza Universitaria, Instituciones de Educación Superior, Aspectos Éticos, Integración.

### **Abstract**

Artificial Intelligence (AI) has emerged as a disruptive tool with the potential to transform numerous aspects of society. Universities, as multifaceted entities that manage a variety of academic, administrative, and research functions, are actively exploring how AI can enhance decision-making and the efficiency of their management systems. AI offers tools and techniques that can automate routine tasks, analyze large volumes of data, and facilitate strategic decision-making processes. However, despite the great potential of AI technologies to address current problems, there is little evidence regarding the contextual, ethical, and technical factors for integrating AI into university governance. In this context, the present study aims to fill this gap by providing a critical review of the literature related to AI integration and governance in Higher Education Institutions (HEIs). It seeks to synthesize existing approaches and frameworks, highlight potential benefits, challenges, and opportunities, and present a discussion on future research directions. Through a bibliometric analysis, research articles were examined and the triggering and inhibiting factors affecting AI integration into university governance were discussed, particularly those related to the contextual, ethical.

**Keywords:** Artificial Intelligence, University Governance, Higher Education Institutions, Ethical Aspects, Integration.



## **Introducción**

La IA ha revolucionado diversos sectores, y su aplicación en el ámbito de la educación superior no es una excepción. En un contexto de creciente digitalización, las IES enfrentan el reto de gestionar enormes cantidades de datos y optimizar la toma de decisiones en un entorno cada vez más complejo y competitivo (Chatterjee & Bhattacharjee, 2020). Las universidades, como entidades que operan en múltiples frentes académicos, administrativos y de investigación, están comenzando a explorar activamente el potencial de la IA para mejorar su gobernanza (Naila & Imran, 2014). Sin embargo, mientras que el potencial transformador de la IA ha sido reconocido, su implementación en la gobernanza universitaria plantea numerosos desafíos que van más allá de la mera aplicación técnica.

A pesar de los beneficios esperados de la IA, como la automatización de procesos, la mejora en la precisión de las decisiones y la optimización de recursos, la integración efectiva de esta tecnología enfrenta desafíos y oportunidades que aún no han sido plenamente investigadas. Existen vacíos significativos en la literatura con respecto a cómo los factores contextuales, como las políticas institucionales y la cultura organizacional, pueden influir en la adopción de la IA. De igual manera, las preocupaciones éticas relacionadas con la transparencia, la equidad y la rendición de cuentas en las decisiones automatizadas necesitan mayor atención. En cuanto a los aspectos técnicos, la implementación de sistemas de IA en el entorno universitario requiere una infraestructura robusta y una gestión cuidadosa de los datos, lo cual no siempre es sencillo de lograr en instituciones con recursos limitados.

Este estudio se justifica en la necesidad de comprender los factores desencadenantes e inhibidores de la adopción de IA en la gobernanza universitaria, con especial énfasis en las dimensiones contextuales, éticas y técnicas. La revisión crítica de la literatura presentada en este trabajo no solo busca sintetizar los enfoques actuales, sino también ofrecer una



perspectiva amplia sobre los beneficios, desafíos y oportunidades que la IA puede aportar a las instituciones educativas.

Este análisis permite formular preguntas clave de investigación que guiarán el estudio:

1. ¿Cuáles son las tendencias de publicación y citación en la investigación de IA y gobernanza universitaria?
2. ¿Cuál es la estructura de conocimiento en el campo de la gestión universitaria relacionada con la IA?
3. ¿Cuáles son las oportunidades, desafíos y perspectivas de la IA en la gobernanza universitaria?

El presente estudio contribuye a la literatura proporcionando una revisión bibliométrica que detalla las tendencias en publicaciones, redes de coautoría y análisis de co-citación. Además, explora cómo la IA puede ofrecer soluciones para mejorar la gobernanza en las universidades, a la vez que destaca las limitaciones y retos éticos que deben abordarse para asegurar una implementación efectiva y equitativa.

La inteligencia artificial en las organizaciones. Así, la IA no solo ha cambiado la forma de generar y utilizar información para la toma de decisiones (Padayachee, Matthee, & van der Merwe, 2017). La IA también ha revolucionado las formas de hacer negocios, influyendo en las prácticas comerciales y de gestión en varios sectores que ofrecen productos o servicios cada vez más competitivos y sostenibles (Marr, 2021; Vidgen, Shaw, & Grant, 2017). En efecto, la interacción entre tecnologías artificiales e inteligencia humana se basa en algoritmos que deberían ayudar a los directivos a tomar decisiones acertadas generando conexiones e interacciones que pasan a formar parte de la gestión estándar de las organizaciones (Agarwal & Dhar, 2014; Kao et al., 2016). Estos modelos matemáticos



simplifican el trabajo de los directivos. Tienen conjuntos de información bien catalogados y organizados, hasta el punto de que investigaciones anteriores incluso han demostrado que, en muchas situaciones, estos modelos son más eficientes que las decisiones humanas (Nguyen, Lu, & Tan, 2020).

El auge de la IA en los últimos años y su desarrollo en muchos campos del conocimiento se debe a tres factores clave: un volumen significativo de datos, algoritmos mejorados y un hardware computacional sustancialmente mejor (Tallon, 2013). Esta evolución ha atraído la atención de las grandes organizaciones orientadas a la tecnología hacia las herramientas de IA. De este modo, empresas como Google, Amazon, Microsoft, Salesforce e IBM comenzó a proporcionar infraestructura para el aprendizaje automático en la nube, facilitando el acceso y el uso de tecnologías cognitivas.

Actualmente, en contextos organizacionales, la IA puede considerarse una tecnología que se ha introducido como un medio para emular el desempeño humano con el potencial de sacar sus propias conclusiones a través de aprendizaje, que puede ayudar a la cognición humana o incluso reemplazar a la humana en tareas que requieren cognición (Nguyen, Lu, & Tan, 2020). En general, las tecnologías de IA pueden permitir mejoras en el rendimiento en términos de velocidad, flexibilidad, personalización, escala, innovación y toma de decisiones. Además, las empresas pueden beneficiarse del uso de la IA para generar valor en diferentes dimensiones del negocio: automatización de procesos; ganando conocimiento a través de datos para la toma de decisiones; atraer clientes y empleados; Diseñar y ofrecer nuevos productos y servicios.

La aplicación de técnicas de inteligencia artificial en las universidades puede tener un impacto significativo en la gobernanza institucional al proporcionar herramientas y análisis avanzados para la toma de decisiones estratégicas, la gestión de datos, la personalización





educativa (Al-Kmali et al., 2020; Bresfelean & Ghisoïu, 2010), así como al plantear desafíos éticos y de responsabilidad social que deben ser abordados por las políticas de gobernanza.

La introducción de la IA en las universidades tiene un impacto significativo en diversos aspectos. En primer lugar, la IA está posicionada para transformar el panorama de las experiencias de aprendizaje al ofrecer trayectorias educativas personalizadas y optimizadas para los estudiantes (Crompton & Song, 2021). Este potencial transformador se hace realidad a través de la implementación de sistemas de aprendizaje adaptativo, que se ajustan de manera eficaz a los estilos y ritmos individuales de aprendizaje, lo que resulta en una mejora en los resultados académicos. Además, Ilkka (2018) y Jiao et al. (2020) examinan el papel multifacético de las tecnologías de IA en la educación superior, abarcando la enseñanza, el aprendizaje y la investigación. Destacan la importancia de que las instituciones educativas mantengan una vigilancia y control adecuados sobre los algoritmos de IA para garantizar su utilización responsable y efectiva.

Asimismo, la influencia de la IA se extiende al ámbito de la eficiencia administrativa dentro de las universidades (Bresfelean & Ghisoïu, 2010). Estas instituciones a menudo enfrentan la complejidad de gestionar una gran cantidad de tareas administrativas, pero la IA ofrece una solución al agilizar diversos procesos. Desde la gestión de admisiones y matrículas hasta la distribución de ayudas financieras, la IA tiene la capacidad de mejorar la eficiencia operativa en general, al mismo tiempo que reduce la carga del personal administrativo (Tallon, 2013). Además, la IA proporciona a las universidades la capacidad de tomar decisiones basadas en datos, ya que puede analizar e interpretar grandes conjuntos de datos para ofrecer información valiosa. Este enfoque basado en datos puede conducir a una asignación más efectiva de los recursos, mejorar la retención de estudiantes



La IA también fomenta una cultura de investigación e innovación, acelerando descubrimientos y soluciones en diversos campos. Facilita avances científicos, ayuda a resolver problemas complejos y contribuye a innovaciones pioneras. Además, la IA presenta oportunidades de ahorro de costos al automatizar diversas operaciones universitarias. Por ejemplo, los chatbots automatizados pueden gestionar eficientemente consultas rutinarias, lo que potencialmente reduce la dependencia del personal humano en ciertas funciones administrativas. Finalmente, las universidades que adoptan la IA se posicionan competitivamente a nivel global, convirtiéndose en centros atractivos para talentos, investigadores y estudiantes que buscan acceder a tecnología de vanguardia y experiencias educativas innovadoras.

### **Materiales y Métodos**

Este estudio emplea el análisis bibliométrico para evaluar la investigación más influyente sobre la aplicación de la IA en la gobernanza universitaria. Se analizarán estudios previos para identificar tendencias, mejores prácticas y áreas de investigación emergentes.

El análisis bibliométrico es una técnica de investigación que permite la evaluación de extensos conjuntos de literatura científica (Donthu, Kumar, Mukherjee, Pandey y Lim, 2021). Esta técnica es valiosa para llevar a cabo análisis en un área de investigación e interpretar el conocimiento científico y las corrientes evolutivas, permitiendo un examen de la estructura social, conceptual e intelectual, mapeando así los límites del conocimiento científico en un campo de investigación dado.

El análisis bibliométrico se lleva a cabo utilizando la bibliografía de citas, el análisis de co-ocurrencia y de redes, junto con mapas gráficos basados en datos bibliométricos. Utilizamos el software VOSviewer (versión 1.6.15 (0)) (Van Eck y Waltman, 2010) y el software



Bibliometrix (Dervis, 2019) para crear y visualizar estos mapas. Estos programas permiten la representación gráfica y el análisis de información como citas, co-citas de revistas, acoplamiento bibliográfico por autores y países, y co-ocurrencia de palabras clave de autor, entre otros (Zupic y Čater, 2015), visualizando conexiones entre estas variables (Merigó et al., 2016). Estas técnicas combinadas permiten presentar la estructura intelectual de un campo de investigación (Donthu et al., 2021).

Inicialmente, se seleccionó la Web of Science (WOS), la base de datos líder para la búsqueda de citas científicas e información analítica (Li et al., 2018). Luego, se buscaron tres palabras clave: "artificial intelligence" y "university governance". Los resultados arrojaron un total de 2449 artículos de investigación. Los criterios de inclusión no estaban limitados por idioma, país o año de publicación para minimizar el sesgo en los resultados de la búsqueda tanto como fuera posible. Se aplicaron criterios de exclusión basados en el tipo de documento y campo de investigación. Se excluyeron trabajos publicados en conferencias, libros y documentos de trabajo. Finalmente se trabajó con un total de 420 documentos.

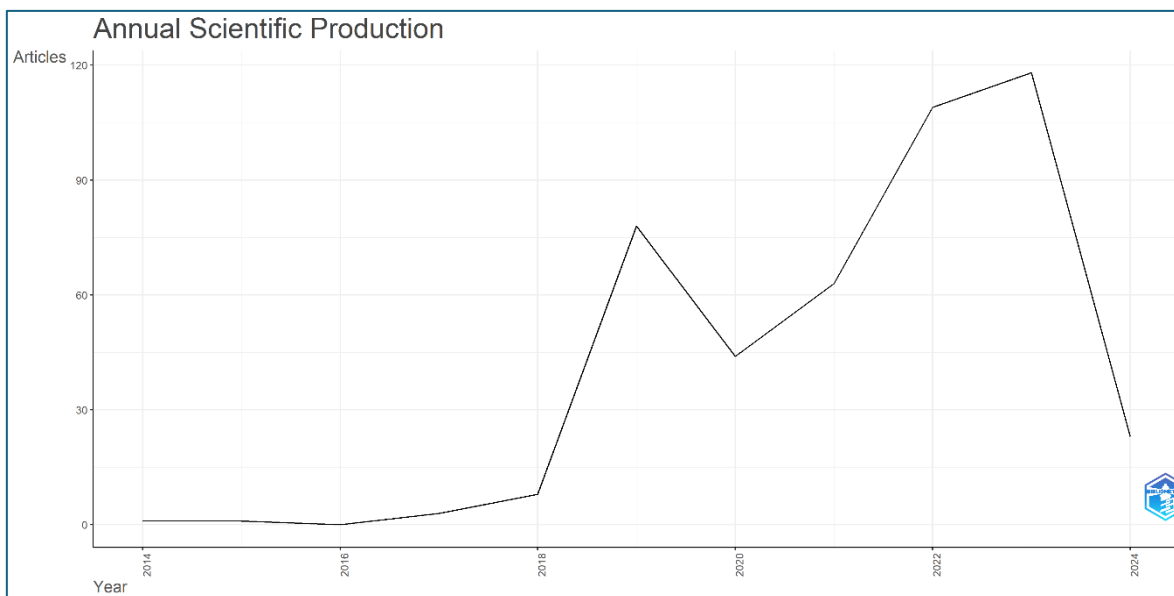
### **Resultados y Discusión.**

La figura 1 muestra la distribución de las publicaciones durante el período de 2014 a 2024 relacionadas con "gobernanza universitaria" e "inteligencia artificial". Los cambios en la producción de artículos en este campo se pueden dividir en dos períodos distintos. El primer período, de 2014 a 2017, se caracteriza por un crecimiento lento y estable en el número de publicaciones. Durante estos años, el interés por la integración de la IA en la gobernanza universitaria era aún incipiente, con pocos estudios dedicados a explorar su impacto en la gestión institucional.

El segundo período, de 2018 en adelante, muestra un aumento considerable en la producción científica sobre el tema, coincidiendo con el auge de la transformación digital en las instituciones de educación superior y la creciente adopción de tecnologías de IA. A partir de 2018, la tendencia de artículos relacionados con clusters industriales y su aplicación en la gobernanza universitaria experimentó un crecimiento exponencial, con una evidente pendiente ascendente.

Este aumento puede atribuirse a varios factores, como la expansión de la investigación en IA, el creciente interés por mejorar la eficiencia y la toma de decisiones en las universidades, y la disponibilidad de grandes volúmenes de datos para su análisis. Este patrón de crecimiento sostenido refleja la importancia creciente de la IA en la gobernanza universitaria, particularmente en la automatización de procesos administrativos, la personalización de la educación y la toma de decisiones basada en datos.

Fig.1. Producción científica anual.

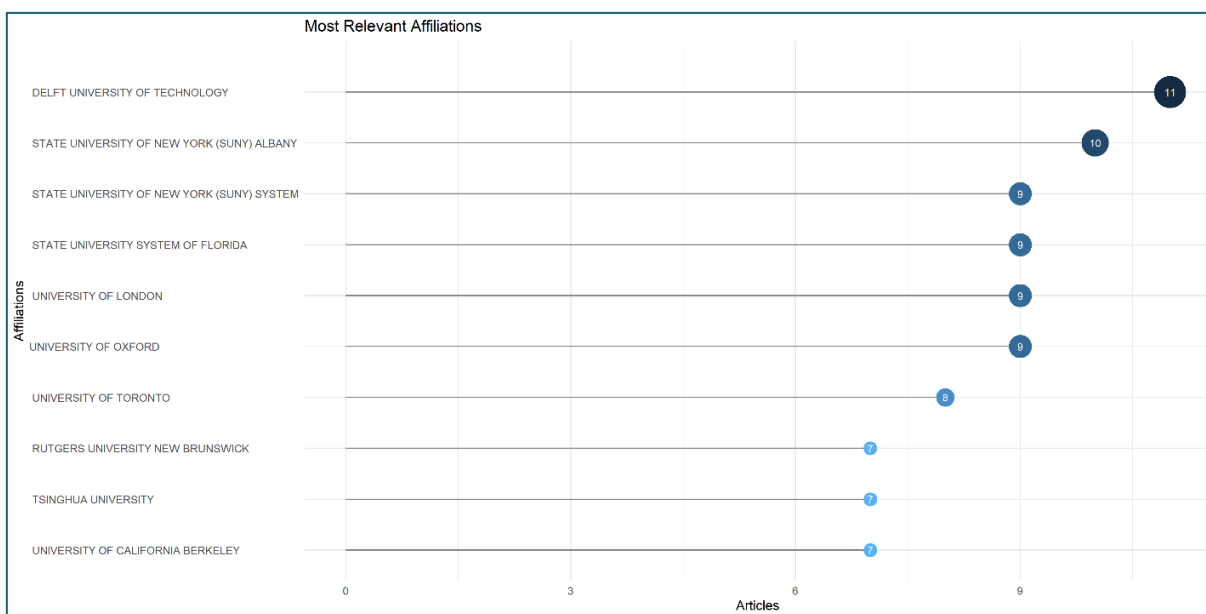


La Figura 2 presenta las instituciones académicas más relevantes en cuanto al número de publicaciones relacionadas con "gobernanza universitaria" e "inteligencia artificial". Se



observa que la Delft University of Technology lidera con un total de 11 publicaciones, seguida por la State University of New York (SUNY) Albany, con 10 artículos. Otras instituciones destacadas incluyen el State University of New York (SUNY) System, el State University System of Florida, la University of London y la University of Oxford, cada una con 9 publicaciones. Además, la University of Toronto ha contribuido con 8 artículos, mientras que Rutgers University New Brunswick, Tsinghua University y la University of California Berkeley han aportado 7 publicaciones cada una. Esta distribución refleja la significativa concentración de investigación en instituciones de América del Norte y Europa, con la presencia de una destacada universidad china (Tsinghua University) en este campo. La predominancia de estas instituciones sugiere una tendencia hacia la concentración del liderazgo en la investigación sobre gobernanza universitaria e inteligencia artificial en un conjunto limitado de universidades de prestigio global.

Fig.2. Afiliaciones más relevantes en el estudio del tema IA y gobernanza universitaria.



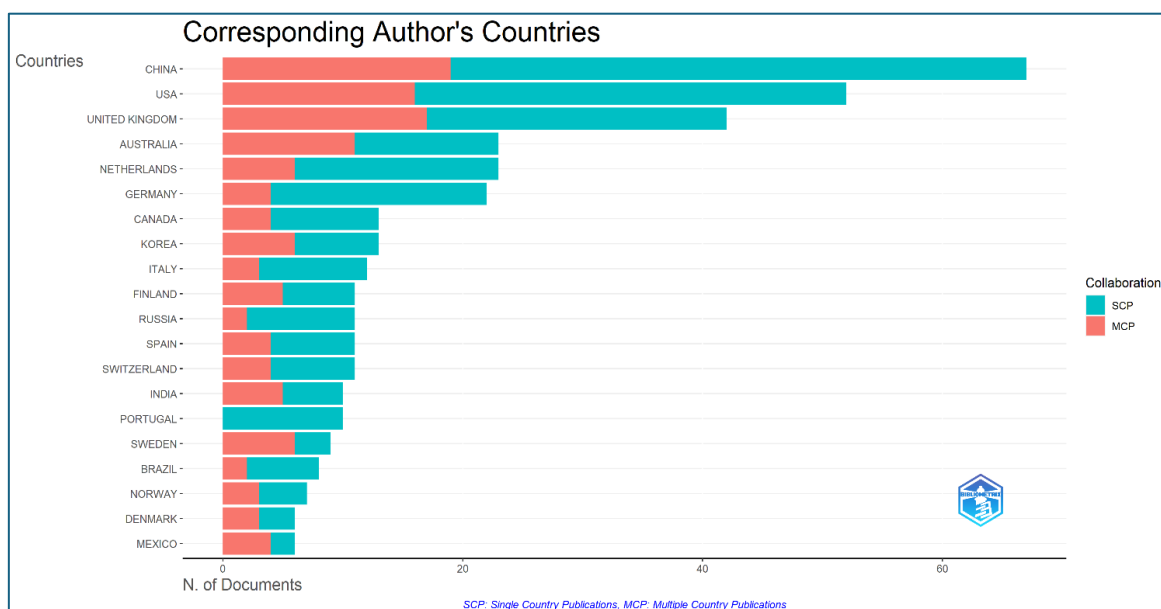
La Figura 3 ilustra los países de los autores correspondientes en publicaciones relacionadas con "gobernanza universitaria" e "inteligencia artificial". China lidera con el mayor número





de documentos, superando los 60, con una mayoría de publicaciones en colaboración de un solo país. Estados Unidos sigue de cerca con un número significativo de publicaciones. El Reino Unido y Australia ocupan el tercer y cuarto lugar respectivamente, con un equilibrio más notable entre publicaciones de un solo país y colaboraciones internacionales. Otros países europeos como Países Bajos, Alemania y Finlandia también se destacan, mostrando un fuerte compromiso en la investigación sobre este tema. Es interesante observar la presencia de Corea del Sur e India, que reflejan el interés de Asia en esta área de estudio. Este gráfico subraya la predominancia de los países asiáticos, europeos y norteamericanos en la producción científica, destacando el rol clave de China y Estados Unidos en liderar la investigación en gobernanza universitaria e inteligencia artificial.

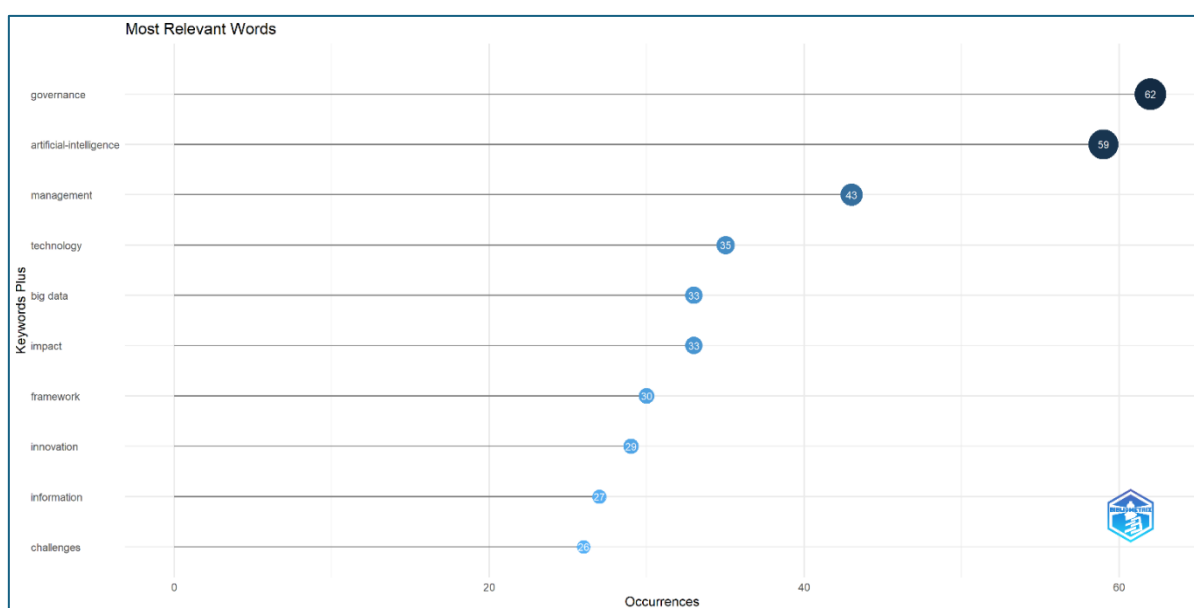
Fig.3. País de correspondencia de autores.



La Figura 4 presenta las palabras clave más relevantes relacionadas con la investigación sobre "gobernanza universitaria" e "inteligencia artificial". El término "gobernanza" lidera con 62 ocurrencias, seguido de "inteligencia artificial" con 59. Ambos términos destacan como los temas principales de estudio en este campo. Otros términos clave como

"management" (43), "tecnología" (35), y "big data" (33) también son prominentes, lo que sugiere un enfoque fuerte en la gestión y la tecnología como pilares fundamentales de la investigación. Palabras como "impacto" (33), "framework" (30), y "innovación" (29) reflejan el interés en comprender las implicaciones y marcos teóricos relacionados con estas áreas. Por último, términos como "información" (27) y "retos" (26) completan la lista, indicando la importancia de los desafíos y el manejo de la información en la aplicación de la inteligencia artificial en la gobernanza.

Fig.4. Palabras clave más relevantes relacionadas con la investigación.



El análisis bibliométrico de la literatura revela que los principales temas investigados se agrupan en cuatro áreas clave: gobernanza del conocimiento, IA y gobernanza de datos, salud digital, y ciudades inteligentes e Internet de las Cosas (IoT). La gobernanza del conocimiento se ha centrado en cómo se gestiona y regula el conocimiento a nivel global, con estudios destacados de autores como Erkkilä et al. (2023), que exploran la "alquimia del conocimiento" y su gobernanza. En cuanto a la inteligencia artificial y la gobernanza de datos, el trabajo de Novozhilova, Mays, Paik y Katz (2024) examinan la confianza pública



en los sistemas de IA y el liderazgo regulatorio en su implementación, especialmente en sectores críticos como la salud y los servicios financieros.

En cuanto a las fuentes bibliográficas, las revistas más relevantes en estas áreas incluyen "Policy & Society", donde se publican investigaciones sobre políticas públicas y gobernanza del conocimiento; "Government Information Quarterly", que aborda la gestión de la información en el contexto gubernamental y tecnológico; "Journal of Medical Internet Research", especializada en estudios sobre salud digital y la transformación tecnológica impulsada por la pandemia; y "Technological Forecasting and Social Change", que se enfoca en el impacto social de las tecnologías emergentes y su desarrollo futuro. Estos temas y fuentes bibliográficas sugieren una creciente necesidad de estudiar la intersección entre la tecnología, la regulación y las políticas públicas, particularmente en áreas como la IA, la salud digital y la gestión de datos en ciudades inteligentes.

La figura 5 muestra el mapa de colaboración internacional muestra una estructura global interconectada, en la que ciertas regiones tienen un papel dominante en la producción de conocimiento y la cooperación científica. En el contexto de la gobernanza universitaria, estos patrones de colaboración internacional tienen importantes implicaciones para la dirección estratégica de las instituciones de educación superior.

La posición central de Estados Unidos y su amplia red de conexiones, que abarca desde Europa hasta Asia y Oceanía, refleja no solo su liderazgo en la producción de investigación científica, sino también su capacidad para atraer talento y recursos de todo el mundo. Esto destaca un modelo de gobernanza universitaria orientado hacia la internacionalización, donde las universidades actúan como nodos clave en una red global de conocimiento. Este tipo de gobernanza promueve alianzas internacionales y fomenta la integración en redes académicas globales, potenciando tanto la investigación como el impacto institucional.



De manera similar, las fuertes conexiones entre países europeos, como el Reino Unido, Alemania y Francia, y otros actores globales, como China y Australia, subrayan la importancia de las políticas de gobernanza universitaria que favorecen la colaboración transnacional. En estos países, la gobernanza universitaria se caracteriza por crear un entorno propicio para la investigación interdisciplinaria y multinacional, lo que les permite acceder a fondos internacionales, aumentar la visibilidad de sus instituciones y mejorar su posicionamiento en los rankings globales.

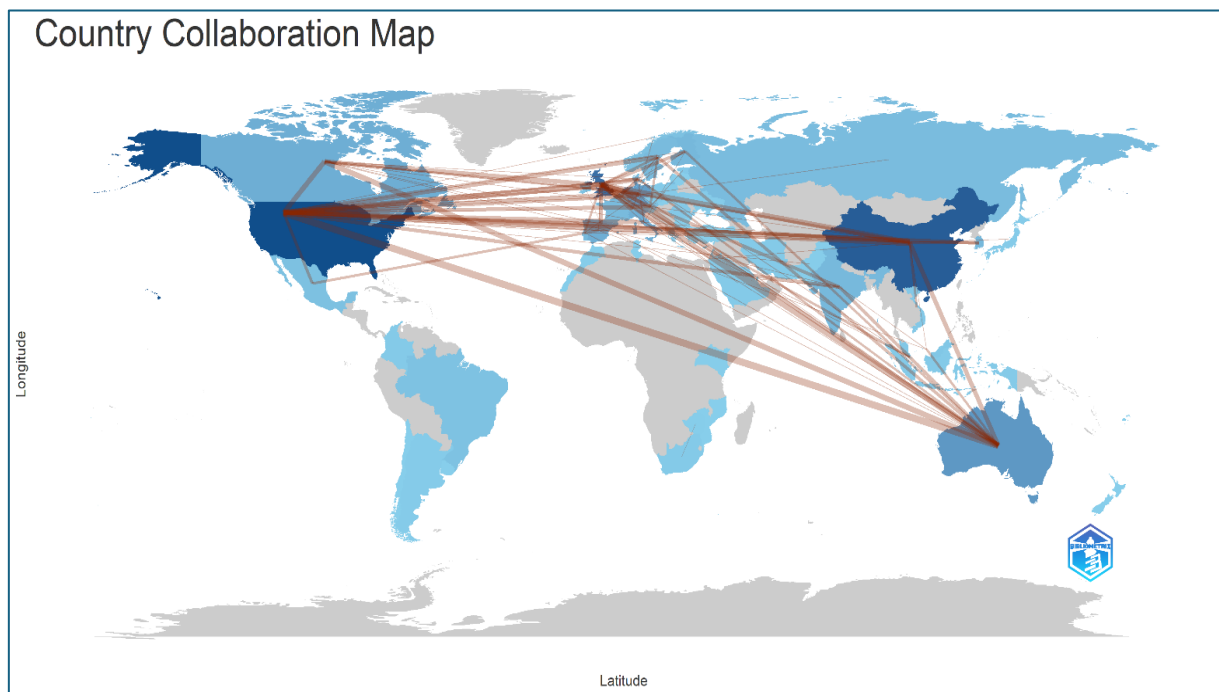
La creciente participación de China en estas redes refleja una estrategia de gobernanza universitaria basada en fuertes inversiones en investigación y desarrollo, junto con políticas destinadas a intensificar la cooperación internacional. Este enfoque está alineado con la ambición de China de convertirse en líder mundial en ciencia y tecnología, lo que ha impulsado a sus universidades a establecer alianzas estratégicas con instituciones de renombre en Estados Unidos, Europa y Australia.

Por su parte, Australia, a pesar de su aislamiento geográfico, demuestra una fuerte presencia en la red global de colaboración. Esto se debe a una gobernanza universitaria enfocada en la internacionalización de la educación superior. Las universidades australianas han implementado políticas que promueven tanto la movilidad académica como la participación en proyectos de investigación internacionales, superando así las barreras geográficas y consolidándose como actores relevantes en la producción científica global.

Sin embargo, el mapa también revela disparidades regionales. La escasa participación de África y América Latina sugiere que estas regiones aún enfrentan desafíos en su integración en las redes de colaboración internacional. Esta situación podría estar vinculada a limitaciones en la gobernanza universitaria, que en muchos casos no ha logrado implementar políticas efectivas para fomentar la internacionalización, debido a la falta de recursos,

infraestructura o estrategias de colaboración. Para estas regiones, la gobernanza universitaria debe centrarse en fortalecer sus capacidades locales y fomentar alianzas estratégicas que faciliten una mayor integración en el panorama académico global.

Fig.5. Mapa de colaboración entre países.



### Conclusiones

El análisis de los resultados revela que la IA está desempeñando un papel crucial en la gobernanza universitaria, facilitando la optimización de decisiones estratégicas mediante un enfoque basado en datos (Agarwal & Dhar, 2014; Al-Kmali et al., 2020). La capacidad de la IA para procesar grandes volúmenes de información mejora la eficiencia en áreas como la planificación académica, la gestión de recursos y la personalización de la experiencia estudiantil (Chatterjee & Bhattacharjee, 2020; Ilkka, 2018). Esta capacidad de análisis avanzado no solo transforma la gobernanza universitaria, sino que también se alinea con las tendencias observadas en el ámbito empresarial, donde la IA se utiliza para mejorar los procesos de toma de decisiones, personalizar servicios y optimizar operaciones. Diversos





estudios destacan que la IA puede permitir decisiones más precisas y fundamentadas, fortaleciendo las relaciones con las partes interesadas y facilitando el desarrollo de nuevos productos y servicios basados en la interacción entre máquinas (Jiao et al., 2020; Lutz, Boucher, & Roustant, 2013).

En el contexto universitario, la IA permite analizar datos sobre el rendimiento académico y las operaciones institucionales, lo que ayuda a los líderes a identificar áreas clave de mejora. Herramientas como las explicaciones aditivas de Shapley (SHAP) y las explicaciones agnósticas al modelo (LIME) permiten interpretar los modelos de IA, garantizando que las decisiones sean comprensibles y justas, un aspecto esencial para la transparencia en la gestión educativa. Este enfoque basado en datos facilita la personalización de las trayectorias educativas, mejorando la retención estudiantil y adaptando las políticas de admisión a las necesidades individuales de los estudiantes.

Sin embargo, el uso de la IA en la gobernanza universitaria también plantea importantes desafíos éticos, como la privacidad de los datos, el sesgo algorítmico y el impacto social de las decisiones automatizadas (Iikka, 2018). Por ello, es fundamental que las universidades desarrollen políticas que regulen el uso de la IA y promuevan una cultura de responsabilidad y transparencia en la toma de decisiones.

En relación con la primera pregunta de investigación, ¿Cuáles son las tendencias de publicación y citación en la investigación de IA y gobernanza universitaria?, el estudio revela un crecimiento sostenido en el número de publicaciones sobre este tema en los últimos años. Los trabajos más citados se centran en la aplicación de la IA para optimizar la toma de decisiones, mejorar la eficiencia operativa y personalizar la experiencia educativa. Además, el campo está en una fase de expansión, con un creciente interés por parte de académicos de diversas disciplinas.



Con respecto a la segunda pregunta, ¿Cuál es la estructura de conocimiento en el campo de la gestión universitaria relacionada con la IA?, el análisis identifica tres pilares principales: el uso de la IA para la toma de decisiones basada en datos, la implementación de tecnologías emergentes en la gestión operativa y los desafíos éticos y sociales que conlleva el uso de estas tecnologías. Estos pilares no solo delimitan las áreas de investigación más relevantes, sino que también subrayan la importancia de un enfoque interdisciplinario para abordar los complejos retos que plantea la integración de la IA en las universidades.

Finalmente, en respuesta a la tercera pregunta, ¿Cuáles son las oportunidades, desafíos y perspectivas de la IA en la gobernanza universitaria?, los resultados sugieren que la IA ofrece grandes oportunidades para mejorar la eficiencia en la gestión universitaria, como la personalización del aprendizaje y la optimización de recursos. Sin embargo, plantea también desafíos significativos, como la necesidad de desarrollar políticas claras que garanticen la equidad y transparencia en la toma de decisiones, así como la necesidad de abordar las preocupaciones éticas sobre la privacidad y el sesgo algorítmico (Parry, Cohen, & Bhattacharya, 2016; Shalabi, 2020). A futuro, se espera que la IA desempeñe un papel aún más relevante en la transformación de las universidades, siempre y cuando se implementen de manera responsable y sostenible.

La investigación confirma que la IA está emergiendo como una herramienta clave en la gobernanza universitaria, con un impacto significativo en la forma en que se gestionan las instituciones de educación superior. Las tendencias de publicación reflejan el creciente interés en el campo, mientras que la estructura del conocimiento destaca la relevancia de la toma de decisiones basada en datos y los desafíos éticos que deben abordarse. Aunque las oportunidades futuras de la IA en la gobernanza universitaria son prometedoras, su



implementación requiere un enfoque cuidadoso para maximizar su potencial y minimizar los riesgos asociados.

### **Bibliografía**

Agarwal, R., & Dhar, V. (2014). Editorial—Big data, data science, and analytics: The opportunity and challenge for IS research. *Information Systems Research*, 25(3), 443–448. <https://doi.org/10.1287/isre.2014.0535>

Al-Kmali, M., Mugahed, H., Boulila, W., Al-Sarem, M., & Abuhamdah, A. (2020). A machine-learning based approach to support academic decision-making at higher educational institutions. In 2020 International Symposium on Networks, Computers and Communications (ISNCC) (pp. 1–5). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ISNCC49221.2020.9297177>

Bresfelean, V. P., & Ghisoiu, N. (2010). Higher education decision making and decision support systems. *WSEAS Transactions on Advances in Engineering Education*, 2(7), 43–52.

Chatterjee, S., & Bhattacharjee, K. K. (2020). Adoption of artificial intelligence in higher education: A quantitative analysis using structural equation modelling. *Education and Information Technologies*, 25(5), 3443–3463. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10159-7>

Crompton, H., & Song, D. (2021). The potential of artificial intelligence in higher education. *Revista Virtual Universidad Catolica del Norte*, 62, 1–4.

Dervis, H. (2019). Bibliometric analysis using bibliometrix: An R package. *Journal of Scientometric Research*, 8(3), 156–160. <https://doi.org/10.5530/JSCIRES.8.3.32>



Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 133, 285–296. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.070>

Erkkilä, T., & et al. (2023). *Knowledge alchemy: Models and agency in global knowledge governance* (1st ed.). Bristol University Press. <https://doi.org/10.2307/jj.3485525>

Ilkka, T. (2018). *The impact of artificial intelligence on learning, teaching, and education: Policies for the future*. Brussels: JRC Science for Policy Report, European Commission.

Jiao, G., Li, L., Deng, H., Zheng, G., Zou, Y., & Zhao, J. (2020). Exploration on cultivation of practical ability of artificial intelligence talents in universities in the context of innovation and entrepreneurship education. In *2020 IEEE 2nd International Conference on Computer Science and Educational Informatization (CSEI)* (pp. 186–189). IEEE. <https://doi.org/10.1109/CSEI50228.2020.9142488>

Kao, H. Y., Yu, M. C., Masud, M., Wu, W. H., Chen, L. J., & Wu, Y. C. J. (2016). Design and evaluation of a hospital-based business intelligence system (HBIS): A foundation for design science research methodology. *Computers in Human Behavior*, 62, 495–505. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.04.021>

Lutz, M., Boucher, X., & Roustant, O. (2013). Methods and applications for IT capacity decisions: Bringing management frameworks into practice. *Journal of Decision Systems*, 22(4), 332–355. <https://doi.org/10.1080/12460125.2013.846600>

Marr, B. (2021). The use of artificial intelligence in supply chain management: A systematic review and a research agenda. *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*, 31(3), 203–222. <https://doi.org/10.1080/10919392.2021.1968732>



- Menon, R., Tiwari, A., Chhabra, A., & Singh, D. (2014). Study on higher education in India and the need for a paradigm shift. *Procedia Economics and Finance*, 11(1), 886–891. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(14\)00311-4](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(14)00311-4)
- Merigó, J. M., & Yang, J.-B. (2017). A bibliometric analysis of operations research and management science. *Omega*, 73, 37–48. <https://doi.org/10.1016/j.omega.2016.12.004>
- Naila, A., & Imran, A. A. (2014). Significance of decision support systems. *International Journal of Current Engineering and Technology*, 4(4), 2740–2743.
- Novozhilova, E., Mays, K., Paik, S., & Katz, J. E. (2024). More capable, less benevolent: Trust perceptions of AI systems across societal contexts. *Machine Learning and Knowledge Extraction*, 6, 342–366. <https://doi.org/10.3390/make6010017>
- Padayachee, R., Matthee, M., & van der Merwe, A. (2017). Disruptive technologies and IT decision making in an agile business environment. In 2017 IEEE Science, Technology and Innovation for Africa (AFRICON) (pp. 843–848). <https://doi.org/10.1109/AFRCON.2017.8095592>
- Parry, K., Cohen, M., & Bhattacharya, S. (2016). Rise of the machines: A critical consideration of automated leadership decision making in organizations. *Group & Organization Management*, 41(5), 571–594. <https://doi.org/10.1177/1059601116643442>
- Nguyen, T. D., Lu, H., & Tan, A. (2020). Artificial intelligence applications in decision-making processes: A systematic review. *Journal of Business Research*, 120, 104–119. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.06.036>
- Shalabi, R. R. (2020). The importance and applications of decision support systems (DSS) in higher education. *Figshare*. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.12465599>





Tallon, P. P. (2013). A process-oriented perspective on the alignment of information technology and business strategy. *Journal of Management Information Systems*, 30(3), 31–60. <https://doi.org/10.2753/MIS0742-1222300302>

Teng, Y., Zhang, J., & Sun, T. (2023). Data-driven decision-making model based on artificial intelligence in higher education system of colleges and universities. *Expert Systems*, 40(4), e12820. <https://doi.org/10.1111/exsy.12820>

Tomar, P., & Verma, S. (2021). Impact and role of AI technologies in teaching, learning, and research in higher education. In S. Verma & P. Tomar (Eds.), *Impact of AI technologies on teaching, learning, and research in higher education* (pp. 190–203). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-4763-2.ch012>

Van Eck, N. J., & Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, 84(2), 523–538. <https://doi.org/10.1007/s11192-009-0146-3>

Vidgen, R., Shaw, S., & Grant, D. (2017). Management challenges in creating value from business analytics. *European Journal of Operational Research*, 261(2), 626–639. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2017.03.020>

Zupic, I., & Cater, T. (2015). Bibliometric methods in management and organization. *Organizational Research Methods*, 18(3), 429–472. <https://doi.org/10.1177/1094428114562629>



## **Construcción de Marcas Verdes: Cómo Alinear la Sostenibilidad con las Expectativas de los Consumidores**

### **Building Green Brands: How to Align Sustainability with Consumer Expectations**

**Autora:** MSC. Rosa Jennifer García Valverde

**Institución de afiliación:** Università degli Studi di Milano-Bicocca

**Correo electrónico:** r.garciavalverde1@gmail.com

**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0002-8284-4719>

**Co-Autor:** MBA. Roberto Isaías Murillo Valverde

**Institución de afiliación:** Instituto Superior Tecnológico Speedwriting

**Correo electrónico:** Roberto.murillo.valverde@gmail.com

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-4794-4143>

#### **Resumen**

La creciente preocupación por el impacto ambiental ha transformado significativamente las dinámicas del mercado global, incentivando a las empresas a adoptar estrategias de sostenibilidad. Este artículo analiza la construcción de marcas verdes desde una perspectiva holística, explorando cómo las empresas pueden alinear sus iniciativas ecológicas con las expectativas de los consumidores modernos. Mediante una revisión exhaustiva de literatura y el análisis de casos prácticos, se identifican las claves del éxito en la comunicación de valores sostenibles, la innovación ecológica y la integración de certificaciones transparentes. Asimismo, se evalúan las barreras que enfrentan las organizaciones, desde la desconfianza de los consumidores hasta los costos operativos. Los hallazgos destacan que el comportamiento del consumidor verde está influenciado por factores psicológicos, sociales y económicos, mientras que la confianza en la marca y la autenticidad son pilares fundamentales.

**Palabras claves:** sostenibilidad, marcas verdes, innovación ecológica, consumidor verde, marketing sostenible.

#### **Abstract**

Growing concern about environmental impact has significantly transformed global market dynamics, incentivizing companies to adopt sustainability strategies. This article analyzes green branding from a holistic perspective, exploring how companies can align their green initiatives with modern consumer expectations. Through a comprehensive literature review and case study analysis, the keys to success in communicating sustainable values, green innovation, and integrating transparent certifications are identified. The barriers faced by organizations are also assessed, ranging from consumer mistrust to operating costs. The findings highlight that green consumer behavior is influenced by psychological, social, and economic factors, while brand trust and authenticity are key pillars.

**Keywords:** sustainability, green brands, green innovation, green consumer, sustainable marketing



## **Introducción**

La sostenibilidad ha dejado de ser una opción para convertirse en una necesidad imperante en el ámbito empresarial. La presión de los gobiernos, las organizaciones no gubernamentales y, especialmente, los consumidores han impulsado un cambio significativo en las estrategias corporativas. En este contexto, las marcas verdes emergen como un eje fundamental para las empresas que buscan diferenciarse en un mercado altamente competitivo y, al mismo tiempo, minimizar su impacto ambiental.

En las últimas décadas, la sostenibilidad ha evolucionado de ser un término asociado exclusivamente con el ámbito ambiental a convertirse en un pilar esencial en las estrategias corporativas. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos globales por mitigar los impactos negativos del consumo masivo, muchas empresas enfrentan el desafío de alinear sus prácticas sostenibles con las expectativas de consumidores cada vez más informados y exigentes. Según el informe del Foro Económico Mundial (2023), el 75 % de los consumidores globales afirman preferir marcas comprometidas con la sostenibilidad; sin embargo, solo un 35 % confía en las declaraciones ambientales realizadas.

Este desajuste se debe, en gran parte, a la percepción de prácticas engañosas, conocidas como greenwashing, donde las marcas aparentan ser sostenibles sin respaldar realmente sus afirmaciones con acciones tangibles. Adicionalmente, los altos costos de producción y la falta de normativas internacionales uniformes dificultan la adopción de estrategias sostenibles de manera masiva. Por otro lado, los consumidores, aunque conscientes, a menudo enfrentan barreras como la desinformación o los precios elevados, lo que limita su capacidad para tomar decisiones de compra alineadas con sus valores. En este contexto, surge la necesidad de explorar cómo las empresas pueden construir marcas verdes que no solo reflejen un compromiso auténtico con la sostenibilidad, sino que también conecten



emocional y racionalmente con las expectativas de los consumidores. Este artículo busca abordar esta problemática desde una perspectiva integral, analizando los factores clave que determinan el éxito en la creación de marcas verdes efectivas.

Este artículo tiene como objetivo analizar cómo las empresas pueden construir marcas verdes alineadas a sus estrategias de sostenibilidad con las expectativas y necesidades de los consumidores, a través de un enfoque integral que considere aspectos económicos, sociales y ambientales. Para ello, se presenta un marco teórico que explora el comportamiento del consumidor verde, una revisión metodológica de casos globales y recomendaciones prácticas para implementar estrategias efectivas. El propósito es ofrecer una visión integral que permita a las empresas equilibrar la sostenibilidad con la rentabilidad, respondiendo a las demandas del mercado moderno.

La sostenibilidad se ha convertido en un tema central en la agenda empresarial global, impulsada por factores como la crisis climática, la presión de los consumidores y el endurecimiento de las regulaciones internacionales. En este contexto, la construcción de marcas verdes no solo representa una ventaja competitiva, sino también una responsabilidad ética para las empresas que desean contribuir al desarrollo sostenible. El presente trabajo aborda una problemática actual y multifacética: cómo las empresas pueden responder a las crecientes demandas de sostenibilidad sin comprometer su rentabilidad ni la confianza de los consumidores. Al explorar esta intersección entre sostenibilidad y marketing, el estudio ofrece insights valiosos para ejecutivos, académicos y formuladores de políticas.

### **Materiales y Métodos**

Este artículo se basa en una revisión sistemática de literatura y un análisis comparativo de marcas verdes reconocidas. La revisión incluyó artículos científicos, reportes de



sostenibilidad corporativa y estudios de mercado publicados entre 2018 y 2024. Se seleccionaron casos de marcas líderes en sostenibilidad, como Patagonia e IKEA, para ilustrar estrategias efectivas en la construcción de marcas verdes.

### **Criterios de Selección**

- Relevancia en sostenibilidad: Empresas con reconocimientos internacionales o certificaciones acreditadas.
- Diversidad geográfica: Marcas de diferentes regiones para evaluar cómo la sostenibilidad varía según los contextos culturales y económicos.

### **Procedimientos de Análisis**

Se empleó un enfoque cualitativo, categorizando las estrategias de las marcas en tres áreas principales: comunicación, innovación en productos y relaciones con los consumidores. Además, se analizaron los desafíos enfrentados por las empresas en el desarrollo de prácticas sostenibles.

## **Resultados y Discusión.**

### **Concepto de Sostenibilidad en Marketing**

La sostenibilidad en marketing se define como el desarrollo e implementación de estrategias que satisfacen las necesidades del presente sin comprometer los recursos de futuras generaciones (Elkington, 1997). Este concepto, vinculado al modelo del Triple Bottom Line, abarca tres dimensiones esenciales: económica, social y ambiental. Las empresas que adoptan este enfoque buscan equilibrar la generación de beneficios económicos con la reducción de impactos negativos en el medioambiente y la promoción del bienestar social.





La transición hacia el marketing sostenible ha sido impulsada por consumidores más conscientes y regulaciones gubernamentales más estrictas. Según el informe "Sustainable Consumer Index" de 2023, el 68 % de los consumidores globales considera que la sostenibilidad es un factor decisivo en sus decisiones de compra (GlobalData, 2023). Sin embargo, para muchas empresas, la implementación de estrategias verdes representa un desafío significativo debido a los costos iniciales y la complejidad de integrar prácticas sostenibles en sus cadenas de valor.

### **Comportamiento del Consumidor Verde**

El comportamiento del consumidor verde está influenciado por una combinación de factores psicológicos, socioculturales y económicos. Desde una perspectiva psicológica, el sentido de responsabilidad personal y la autoeficacia desempeñan un papel crucial en las decisiones de compra (Schultz et al., 2021). Por ejemplo, los consumidores que perciben que sus acciones individuales pueden contribuir al bienestar del planeta son más propensos a optar por productos sostenibles.

En el ámbito sociocultural, las normas sociales y las tendencias globales también moldean las actitudes hacia las marcas verdes. El auge de movimientos como "Zero Waste" y "Fridays for Future" ha creado un entorno donde las prácticas sostenibles son socialmente valoradas. Sin embargo, las limitaciones económicas, como los altos precios de productos verdes, pueden inhibir el comportamiento de compra, especialmente en economías emergentes.

**Factores de Éxito en las Marcas Verdes.** La construcción de marcas verdes exitosas depende de varios elementos clave:

**Innovación en Producto:** Los avances en materiales ecológicos y procesos de producción sostenibles pueden atraer a consumidores interesados en soluciones innovadoras.



**Transparencia:** Los consumidores exigen pruebas verificables de las prácticas sostenibles de las empresas. Certificaciones como Fair Trade, FSC y Carbon Neutral son esenciales para ganar credibilidad.

**Comunicación Efectiva:** Las empresas deben adoptar una narrativa clara y coherente que resalte sus compromisos con la sostenibilidad sin caer en el "greenwashing" (Delmas & Burbano, 2011).

### **Estrategias Clave para la Construcción de Marcas Verdes**

**Transparencia y Certificaciones:** La transparencia es uno de los pilares fundamentales en la construcción de marcas verdes. Empresas como Patagonia, Unilever y The Body Shop han liderado el camino al implementar mecanismos que permiten a los consumidores verificar la autenticidad de sus afirmaciones. Por ejemplo, Patagonia publica regularmente reportes de sostenibilidad, detalla su cadena de suministro y ofrece acceso público a datos sobre el impacto ambiental de sus productos (Patagonia, 2023).

Por su parte, Unilever ha implementado su plan de vida sostenible, que incluye metas claras como la reducción del 50 % de la huella de carbono en sus productos para 2030, respaldado por certificaciones independientes como Rainforest Alliance y Fair Trade (Unilever, 2023). Estas prácticas refuerzan la percepción de autenticidad, un factor crítico según Aaker (1997), quien señala que las marcas percibidas como genuinas y confiables tienen una ventaja competitiva duradera.

**Comunicación Efectiva de Valores Sostenibles:** Las campañas publicitarias desempeñan un papel esencial en cómo las marcas verdes conectan con los consumidores. Un caso emblemático es el de Tesla, que ha posicionado la sostenibilidad como un elemento aspiracional mediante una narrativa de innovación tecnológica y diseño de vanguardia. Este



enfoque conecta emocionalmente con consumidores que no solo desean productos sostenibles, sino también pertenecer a un movimiento de cambio (Musk, 2022).

En contraste, marcas como The Honest Company han optado por destacar la seguridad y el bienestar familiar como eje de su comunicación. La empresa subraya el uso de ingredientes no tóxicos y procesos de fabricación responsables, apelando a un segmento de mercado preocupado por la salud y el entorno (Nielsen, 2023). Según Delmas y Burbano (2011), esta coherencia entre valores y acciones es crucial para evitar acusaciones de greenwashing, que pueden destruir la confianza del consumidor.

**Innovación Ecológica en Productos y Servicios:** La innovación sostenible ha permitido a empresas como Adidas y IKEA posicionarse como líderes en economía circular. Adidas, en colaboración con Parley for the Oceans, lanzó una línea de calzado fabricada con plástico reciclado recolectado de océanos, demostrando cómo las alianzas estratégicas pueden abordar problemas ambientales mientras generan valor económico (Adidas, 2023). Este enfoque combina responsabilidad corporativa con diseño innovador, apelando a consumidores que priorizan la funcionalidad y la sostenibilidad.

Por otro lado, IKEA ha adoptado una estrategia de reutilización, permitiendo a los clientes devolver muebles usados para ser reciclados y reincorporados al mercado. Esta práctica refuerza su compromiso con la economía circular y posiciona a la marca como accesible y sostenible. Un estudio de Accenture (2023) indicó que el 82 % de los consumidores europeos consideraron a IKEA como líder en sostenibilidad gracias a estas iniciativas.

### **Expectativas de los Consumidores**

Las expectativas de los consumidores respecto a las marcas verdes son cada vez más complejas y van más allá de productos sostenibles. Los consumidores esperan que las



empresas adopten un enfoque holístico, integrando la sostenibilidad en todas las dimensiones de sus operaciones.

- **Autenticidad como Factor Decisivo:** Un aspecto recurrente en los estudios analizados es la importancia de la autenticidad. Según un informe de Nielsen (2023), el 73 % de los consumidores globales perciben las marcas auténticas como más confiables y, por ende, están dispuestos a pagar más por sus productos. Sin embargo, prácticas como el greenwashing siguen siendo una amenaza significativa para la confianza del consumidor. Marcas como Volkswagen, tras el escándalo del Dieseldate, sufrieron pérdidas reputacionales millonarias debido a la percepción de hipocresía en sus declaraciones ambientales (BBC, 2021).
- **Accesibilidad y Valor Percibido:** Si bien el interés por productos sostenibles está en auge, los precios elevados siguen siendo una barrera, especialmente en mercados emergentes. Un caso notable es el de Nestlé, que lanzó su línea "Plant-based Gourmet" con precios más competitivos para democratizar el acceso a productos sostenibles en América Latina (Nestlé, 2023). Esta estrategia demuestra que el equilibrio entre accesibilidad y sostenibilidad es clave para conquistar nuevos segmentos.

### **Estudio de Casos**

- **Patagonia:** Referente en Liderazgo Ambiental y Transparencia Patagonia ha demostrado que es posible construir una marca verde basada en principios sólidos de sostenibilidad y activismo social. Además de sus campañas educativas, la empresa dona el 1 % de sus ventas a la conservación ambiental y alienta a sus clientes a reparar, en lugar de reemplazar, sus productos. Este



enfoque no solo refuerza su autenticidad, sino que también educa a los consumidores sobre prácticas de consumo responsable (Patagonia, 2023).

- **Adidas:** Innovación en Materiales Reciclados, el compromiso de Adidas con la sostenibilidad es evidente en su línea de calzado hecha con materiales reciclados. En 2021, la compañía produjo más de 17 millones de pares de zapatos fabricados con plástico recolectado de océanos, lo que representó un paso significativo hacia la reducción de residuos plásticos (Adidas, 2023). Esta iniciativa, combinada con su ambición de utilizar solo materiales sostenibles para 2030, la posiciona como líder en innovación ecológica.
- **L'Oréal:** Transformación de la Industria de la Belleza, L'Oréal ha implementado el programa "Sharing Beauty With All", comprometiéndose a reducir las emisiones de carbono en un 60 % para 2030. Además, la compañía introdujo un sistema de etiquetado ambiental para que los consumidores puedan evaluar el impacto ecológico de sus productos. Según datos de Euromonitor (2023), esta iniciativa ha incrementado significativamente la lealtad de los clientes preocupados por la sostenibilidad en Europa.

La construcción de marcas verdes no es un proceso lineal ni exento de desafíos. Este análisis revela que la autenticidad, la innovación y la accesibilidad son pilares esenciales, pero no suficientes si no se consideran los matices culturales, económicos y sociales que influyen en las percepciones y comportamientos de los consumidores.

### **Desafíos Globales en la Construcción de Marcas Verdes:**

#### **Percepción de Greenwashing.**



Uno de los mayores obstáculos que enfrentan las empresas es la percepción de prácticas engañosas, conocidas como **greenwashing**. Aunque muchas empresas implementan iniciativas genuinas, las acciones mal comunicadas o desproporcionadas frente a los impactos reales generan desconfianza. El caso de Volkswagen, que promocionó sus motores como ecológicos mientras manipulaba sus emisiones, es un ejemplo icónico del daño que puede causar una estrategia mal ejecutada (BBC, 2021). Este evento no solo dañó la reputación de la empresa, sino que también desencadenó una mayor vigilancia por parte de los consumidores hacia las marcas que se posicionan como sostenibles.

### **Barreras Económicas.**

El costo sigue siendo un factor limitante tanto para las empresas como para los consumidores. Por un lado, la producción sostenible puede requerir inversiones iniciales significativas, especialmente en sectores como el textil, donde la implementación de procesos ecológicos puede aumentar los costos de fabricación. Por otro lado, los consumidores, aunque interesados en productos sostenibles, no siempre pueden justificar el gasto adicional. Esto es particularmente evidente en economías emergentes, donde los precios elevados pueden restringir el acceso a productos verdes, perpetuando la percepción de que la sostenibilidad es un lujo.

### **Dificultad de Escalabilidad**

Para muchas empresas, las estrategias sostenibles son difíciles de escalar sin comprometer sus márgenes de beneficio. Esto se observa en el sector alimenticio, donde el costo de producir alimentos orgánicos o con certificaciones éticas suele ser mucho mayor que el de los productos convencionales. Un ejemplo positivo es el de Danone, que logró reducir los costos de producción de su línea de yogures orgánicos a través de alianzas con agricultores





locales y programas de apoyo técnico, demostrando que es posible escalar prácticas sostenibles con enfoques innovadores (Danone, 2023).

### **Lecciones de los Casos Analizados**

- **Transparencia como Diferenciador Clave:** La transparencia emerge como una estrategia que no solo genera confianza, sino que también educa al consumidor. Marcas como Patagonia han adoptado la práctica de reportar públicamente los desafíos que enfrentan en sus iniciativas sostenibles, lo que humaniza sus esfuerzos y refuerza la autenticidad. Esta honestidad, según Delmas y Burbano (2011), contrarresta la percepción de greenwashing y establece un vínculo más fuerte con los consumidores.
- **El Rol de la Innovación en la Sostenibilidad:** Las empresas que priorizan la innovación no solo mejoran sus procesos internos, sino que también inspiran cambios en sus industrias. El caso de Adidas, al transformar desechos oceánicos en productos de alta calidad, ilustra cómo la sostenibilidad puede ser una fuente de diferenciación competitiva. Estas iniciativas generan un valor agregado tanto para la empresa como para el consumidor, destacando la sostenibilidad como un motor de crecimiento, no solo una obligación.
- **La Importancia del Enfoque Cultural:** El análisis demuestra que las estrategias de marketing sostenible deben adaptarse a los contextos culturales y económicos de cada mercado. Por ejemplo, mientras que en Europa las campañas suelen centrarse en la reducción de la huella de carbono, en América Latina el enfoque está más relacionado con la accesibilidad económica y el impacto social, como lo demuestra el caso de Nestlé con su línea "Plant-based Gourmet".

### **El Rol del Consumidor en el Éxito de las Marcas Verdes**



Aunque las empresas tienen un papel central en la transición hacia modelos de negocio sostenibles, los consumidores también son actores clave en este proceso. El éxito de una marca verde depende en gran medida de la capacidad del consumidor para adoptar hábitos de consumo más conscientes. Sin embargo, investigaciones recientes indican que existe una disonancia entre las intenciones declaradas y las acciones reales. Por ejemplo, mientras que el 72 % de los consumidores afirma que prefiere productos sostenibles, solo el 29 % los compra regularmente debido a barreras como el costo, la disponibilidad y la falta de información clara (Nielsen, 2023).

### **Sostenibilidad como Fuente de Ventaja Competitiva**

Las marcas verdes que integran la sostenibilidad en su ADN corporativo tienen una ventaja significativa frente a sus competidores. Estas empresas no solo están mejor preparadas para cumplir con regulaciones ambientales más estrictas, sino que también están posicionadas para responder a las demandas de un consumidor cada vez más informado y exigente. La sostenibilidad, por tanto, no debe considerarse únicamente como un costo adicional, sino como una inversión estratégica que garantiza la resiliencia a largo plazo.

Sin embargo, el éxito de estas estrategias requiere un enfoque holístico. Las marcas deben ir más allá de las iniciativas aisladas y asegurarse de que sus esfuerzos sostenibles sean coherentes en todas las dimensiones de su negocio. Esto incluye desde la producción y distribución hasta la comunicación y el reciclaje posconsumo.

### **Futuras Direcciones y Desafíos**

La discusión plantea preguntas fundamentales sobre el futuro de las marcas verdes: ¿Cómo pueden las empresas diseñar sus estrategias sostenibles de manera rentable? ¿Qué papel deben desempeñar los gobiernos en la regulación y promoción de la sostenibilidad



empresarial? Estas cuestiones son relevantes para futuras investigaciones y marcan el camino hacia una economía verdaderamente sostenible.

### **Implicaciones Prácticas y Recomendaciones**

Las marcas verdes representan una respuesta necesaria a los desafíos ambientales, sociales y económicos del siglo XXI. Sin embargo, el éxito de estas iniciativas requiere una integración estratégica que alinee la sostenibilidad con los intereses tanto de las empresas como de los consumidores. A continuación, se presentan las principales implicaciones prácticas y recomendaciones derivadas del análisis:

#### **Implicaciones Prácticas para las Empresas**

**La Sostenibilidad como Estrategia Central y No Accesorio:** Las empresas deben incorporar la sostenibilidad en el núcleo de su modelo de negocio en lugar de tratarla como una herramienta de marketing. Esto implica diseñar productos y servicios que reflejen un compromiso integral, desde la elección de materiales hasta los procesos de fabricación y distribución. Un ejemplo de éxito es **Apple**, que ha integrado materiales reciclados en su línea de productos, como el aluminio en los MacBooks, al tiempo que reduce las emisiones en su cadena de suministro (Apple, 2023).

**Educación del Consumidor:** La falta de información clara sigue siendo una barrera para el consumo sostenible. Las empresas deben invertir en campañas educativas que no solo informen sobre las características sostenibles de sus productos, sino que también promuevan un cambio en los hábitos de consumo. Por ejemplo, L'Oréal ha implementado un sistema de etiquetado ambiental en sus productos, que informa al consumidor sobre el impacto ecológico del producto en toda su vida útil, empoderando al comprador para tomar decisiones más conscientes (L'Oréal, 2023).



**Innovación Continua:** La sostenibilidad está en constante evolución, y las empresas deben adaptarse a través de la innovación. Esto incluye la inversión en tecnologías limpias, materiales alternativos y procesos de producción más eficientes. Un caso destacado es el de **Tesla**, que no solo fabrica vehículos eléctricos, sino que también invierte en infraestructura de energía renovable y baterías sostenibles, posicionándose como un líder en la transición hacia una economía baja en carbono (Musk, 2022).

**Colaboración Multisectorial:** La colaboración entre empresas, gobiernos y organizaciones no gubernamentales es clave para escalar las prácticas sostenibles. Las alianzas estratégicas permiten compartir recursos, conocimientos y riesgos asociados con la sostenibilidad. Un ejemplo es la colaboración entre Adidas y Parley for the Oceans, que ha permitido abordar la contaminación por plásticos a través de la reutilización innovadora de materiales.

### **Recomendaciones Estratégicas**

- **Implementar Modelos de Negocio Circulares:** El modelo lineal de "producir-usar-desechar" ya no es sostenible. Las empresas deben adoptar prácticas circulares, como el diseño para el reciclaje, la reparación y el reuso. Esto no solo reduce los desechos, sino que también puede generar nuevas fuentes de ingresos, como lo ha demostrado IKEA con su programa de recompra de muebles usados (IKEA, 2023).
- **Fomentar la Transparencia con Tecnología Blockchain:** El uso de blockchain para rastrear y verificar la procedencia de materiales y productos puede fortalecer la confianza del consumidor. Por ejemplo, marcas como Everledger han utilizado blockchain para garantizar la trazabilidad de los diamantes éticos, lo que aumenta la credibilidad de sus declaraciones ambientales.



- **Equilibrar Accesibilidad y Rentabilidad:** Para atraer a un público más amplio, las empresas deben trabajar en estrategias que reduzcan los costos de producción sostenible sin comprometer la calidad. Esto puede lograrse a través de economías de escala, alianzas con proveedores y el uso de incentivos gubernamentales, como subsidios para proyectos ecológicos.
- **Adaptar Estrategias a Contextos Regionales:** La sostenibilidad debe interpretarse de acuerdo con las prioridades culturales y económicas de cada región. En mercados desarrollados, el énfasis puede estar en la reducción de emisiones de carbono, mientras que en mercados emergentes, la prioridad puede ser el impacto social y la accesibilidad económica.
- **Adoptar un Enfoque de Comunicación Responsable:** Evitar el uso de estrategias de greenwashing es fundamental. Las marcas deben respaldar sus afirmaciones con pruebas verificables y comunicar sus desafíos, no solo sus logros. Esto genera empatía y confianza en el consumidor. Patagonia, por ejemplo, publica no solo sus avances, sino también las áreas donde necesita mejorar, lo que refuerza su imagen de marca transparente.

### **Implicaciones para Políticas Públicas y Regulación**

- **Establecer Normativas Internacionales Uniformes:** La falta de estándares globales dificulta la comparación y evaluación de las prácticas sostenibles. La creación de un marco regulatorio internacional que unifique las certificaciones y etiquetas ecológicas facilitaría la adopción de estas prácticas por parte de las empresas.
- **Incentivar la Innovación Sostenible:** Los gobiernos pueden desempeñar un papel crucial ofreciendo subsidios, créditos fiscales y financiamiento para



proyectos de innovación sostenible. Esto no solo reduce los costos iniciales para las empresas, sino que también acelera la transición hacia economías más verdes.

- **Fomentar Campañas de Concienciación Pública:** Las políticas públicas deben incluir campañas educativas que sensibilicen a los ciudadanos sobre la importancia de la sostenibilidad. Esto puede aumentar la demanda de productos verdes, incentivando a las empresas a adoptar prácticas más responsables.

### **Conclusiones**

La construcción de marcas verdes representa una de las respuestas más estratégicas y necesarias ante los retos globales de sostenibilidad. Este artículo ha analizado cómo las empresas pueden alinear sus estrategias de sostenibilidad con las expectativas de consumidores cada vez más conscientes, destacando los pilares fundamentales que determinan su éxito: transparencia, autenticidad, innovación y accesibilidad.

- **Autenticidad como Fundamento:** La confianza es un recurso crítico en la construcción de marcas verdes. Las empresas que adoptan estrategias sostenibles auténticas y comunicadas de manera transparente, como Patagonia e IKEA, han demostrado que es posible construir relaciones sólidas y duraderas con los consumidores. Por el contrario, prácticas de greenwashing, como las observadas en el caso Volkswagen, erosionan la confianza y generan riesgos reputacionales.
- **Innovación como Diferenciador Competitivo:** La sostenibilidad no debe percibirse únicamente como una obligación ética, sino como una fuente de ventaja competitiva. Casos como el de Adidas, al transformar desechos oceánicos en productos de alto valor, ilustran cómo las marcas pueden liderar mercados a través de la innovación ecológica.





- **Expectativas Diversificadas de los Consumidores:** Aunque los consumidores exigen prácticas sostenibles, las barreras económicas y la falta de información clara limitan el impacto real en las decisiones de compra. Las empresas deben superar estos obstáculos mediante estrategias educativas y la implementación de modelos de negocio circulares que combinen sostenibilidad y accesibilidad.
- **El Rol de la Colaboración:** La sostenibilidad no puede lograrse de manera aislada. Las alianzas entre empresas, gobiernos y organizaciones no gubernamentales son esenciales para escalar prácticas sostenibles, reducir costos y abordar problemas globales como la contaminación y el cambio climático.

### **Implicaciones para el Futuro**

El análisis demuestra que la sostenibilidad es un camino hacia la resiliencia empresarial y la construcción de un mundo más equitativo y consciente. Sin embargo, para que las marcas verdes sean una norma y no una excepción, es fundamental abordar ciertos desafíos persistentes:

- **Normativas y Estándares Globales:** La falta de un marco regulatorio uniforme limita la capacidad de los consumidores para diferenciar entre empresas genuinamente sostenibles y aquellas que practican greenwashing.
- **Educación del Consumidor:** Sin consumidores conscientes e informados, las estrategias sostenibles no alcanzarán su máximo potencial.
- **Accesibilidad en Economías Emergentes:** Las empresas deben buscar formas innovadoras para reducir los costos asociados con la sostenibilidad y garantizar su viabilidad en mercados más sensibles al precio.



La sostenibilidad no es solo una tendencia, sino una obligación moral y estratégica para las empresas del futuro. Las marcas que logren alinear su propósito ambiental con las expectativas de los consumidores no solo se posicionarán como líderes en sus respectivos mercados, sino que también contribuirán de manera significativa a la transición hacia un modelo de desarrollo más justo y responsable.

Al final, el éxito de las marcas verdes dependerá de su capacidad para demostrar que la sostenibilidad no es una carga, sino una oportunidad para innovar, inspirar y liderar en un mundo que necesita soluciones inmediatas y efectivas.

### **Bibliografía**

Aaker, D. A. (1997). Gestión del valor de marca: Capitalizando el valor de un nombre de marca. Free Press.

Adidas. (2023). Asociación con Parley para combatir los desechos plásticos. Recuperado de <https://www.adidas.com>

Apple. (2023). Informe de progreso ambiental. Recuperado de <https://www.apple.com/environment>

BBC. (2021). Escándalo de emisiones de Volkswagen: Una cronología. Recuperado de <https://www.bbc.com/news>

Danone. (2023). Estrategia de sostenibilidad y asociaciones locales. Recuperado de <https://www.danone.com>

Delmas, M. A., & Burbano, V. C. (2011). Los impulsores del greenwashing. California Management Review, 54(1), 64–87. <https://doi.org/10.1525/cmr.2011.54.1.64>



Elkington, J. (1997). Caníbales con tenedores: El triple resultado de los negocios del siglo XXI. Capstone.

GlobalData. (2023). Índice de consumidores sostenibles. Recuperado de <https://www.globaldata.com>

IKEA. (2023). Iniciativas de economía circular. Recuperado de <https://www.ikea.com>

L'Oréal. (2023). Programa Sharing Beauty With All. Recuperado de <https://www.loreal.com>

Musk, E. (2022). La misión de Tesla para acelerar la transición del mundo hacia la energía sostenible. Blog de Tesla. Recuperado de <https://www.tesla.com/blog>

Nielsen. (2023). Informe sobre tendencias globales de los consumidores. Recuperado de <https://www.nielsen.com>

Patagonia. (2023). Responsabilidad ambiental y social. Recuperado de <https://www.patagonia.com>

Unilever. (2023). Plan de vida sostenible. Recuperado de <https://www.unilever.com>



## **Los Sistemas De Información Gerencial Y Su Impacto En La Academia**

### **Management Information Systems and Their Impact in the Academic World**

**Autor:** MSC. Nolberto Gutiérrez Posada

**Institución de afiliación:** Corporación Universitaria Empresarial Alexander von Humboldt

**Correo electrónico:** ngutierrez152@cue.edu.co

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-6687-3336>

#### **RESUMEN**

Este artículo analiza el impacto de los Sistemas de Información Gerencial (SIG) en la academia, destacando su rol en la gestión eficiente de datos y en la mejora de la calidad educativa. Los SIG permiten integrar y analizar información clave, optimizando procesos administrativos y académicos. Asimismo, facilitan la toma de decisiones basadas en datos, el diseño de estrategias de enseñanza personalizadas y el impulso a la investigación y la innovación institucional. Aunque enfrentan retos como la inversión tecnológica y la resistencia al cambio, los beneficios superan los desafíos. Además, se aborda la importancia de la comunicación interpersonal en la implementación y uso de estos sistemas, considerando perspectivas teóricas como las de Jakobson, Lasswell y Habermas, que resaltan la relación entre tecnología, comunicación y cultura organizacional.

**Palabras clave:** Calidad educativa, Gestión educativa, Innovación académica, Procesos administrativos, Sistemas de Información Gerencial (SIG), Tecnología en la educación, Toma de decisiones basada en datos

#### **ABSTRACT**

This paper examines the impact of Management Information Systems (MIS) on academia, emphasizing their role in efficient data management and improving educational quality. MIS enables the integration and analysis of critical information, optimizing administrative and academic processes. Additionally, they facilitate data-driven decision-making, personalized teaching strategies, and the promotion of institutional research and innovation. While challenges such as technological investment and resistance to change exist, the benefits outweigh the drawbacks. Furthermore, the importance of interpersonal communication in the implementation and use of these systems is addressed, considering theoretical perspectives from Jakobson, Lasswell, and Habermas, which highlight the relationship between technology, communication, and organizational culture.

**Keywords:** Educational quality, educational management, Academic innovation, administrative processes, Management Information Systems (MIS), Technology in education, Data-driven decision-making

#### **Introducción**

En el panorama actual, marcado por un rápido avance tecnológico y un entorno educativo cada vez más complejo, los Sistemas de Información Gerencial (SIG) emergen como



herramientas clave para la administración y el análisis de datos. Estas plataformas permiten a las instituciones educativas gestionar grandes volúmenes de información, mejorando la eficiencia operativa y facilitando la toma de decisiones estratégicas. Más allá de su función administrativa, los SIG contribuyen a optimizar los procesos de enseñanza y aprendizaje, fomentando una educación más inclusiva y adaptativa. En este artículo, se explora cómo los SIG impactan en el ámbito académico, sus beneficios, desafíos y su relación con la comunicación interpersonal, un elemento crucial en cualquier organización educativa.

### **Desarrollo**

Los SIG son sistemas diseñados para gestionar (consecución, presentación, disposición) y analizar (transformar, limpiar y procesar) la información crucial de una organización, permitiendo tomar decisiones informadas y estratégicas (Morera-Carballo, 2022, p. 96; Ochando, 2018, párr. 9). En el contexto académico, estos sistemas no solo facilitan la administración de recursos y el manejo de datos estudiantiles, sino que también optimizan procesos administrativos y académicos, mejorando la calidad educativa (Martins et al., 2019, p. 183; Shah, 2014, p. 2800).

En el vertiginoso mundo académico actual, los Sistemas de Información Gerencial (SIG) se han convertido en una herramienta esencial para el éxito y la eficiencia de las instituciones educativas al manejar miles de estudiantes, docentes y personal administrativo (Asio et al., 2022, p. 1390; Pinedo Ríos, 2020, p. 46). La gestión eficiente de toda esta información puede ser abrumadora sin el soporte adecuado. Aquí es donde los SIG demuestran su verdadero valor. Estos sistemas permiten la integración de datos provenientes de diversas fuentes, como registros académicos, finanzas, recursos humanos y evaluaciones de desempeño, la cual debería estar concentrada en una plataforma unificada. Con esta integración, los



administradores pueden monitorear el rendimiento académico, gestionar presupuestos, planificar recursos y evaluar el progreso institucional de manera más efectiva.

Más allá de la eficiencia administrativa, los SIG impactan profundamente en la calidad educativa. Al ofrecer una visión integral del desempeño estudiantil, los docentes pueden identificar áreas de mejora, personalizar estrategias de enseñanza y ofrecer un apoyo más personalizado a sus estudiantes (Elrod et al., 2022, p. 366). Esto no solo mejora los resultados académicos, sino que también fomenta un ambiente de aprendizaje más inclusivo y adaptativo.

Además, los SIG facilitan la investigación y la innovación dentro de las instituciones educativas. Los datos recopilados y analizados a través de estos sistemas permiten identificar tendencias y patrones, apoyar la toma de decisiones basada en evidencia y promover la colaboración entre diferentes departamentos y unidades académicas (Baiden et al., 2023, p. 137). Esto impulsa la generación de conocimiento y la implementación de prácticas innovadoras que benefician tanto a la comunidad académica como a la sociedad en general.

A pesar de los numerosos beneficios, la implementación de SIG también presenta desafíos. Requiere una inversión significativa en infraestructura tecnológica y formación del personal. Además, la adaptación a nuevos sistemas y procesos puede generar resistencia al cambio. Sin embargo, los beneficios a largo plazo de contar con una gestión más eficiente y una mejora continua en la calidad educativa superan con creces estos obstáculos.

Los sistemas de información gerencial ofrecen un potencial inmenso para la toma de decisiones informadas en las instituciones educativas. Sin embargo, su implementación plantea desafíos éticos cruciales relacionados con la privacidad de los datos y la seguridad de la información. De este modo, es fundamental considerar no solo la cantidad de datos





disponibles, sino también su calidad, accesibilidad y el impacto que su uso y divulgación tienen en la comunicación interpersonal garantizando la confianza y el bienestar de toda la comunidad educativa.

Por su parte Jakobson propone un esquema de comunicación con seis factores: emisor, receptor, mensaje, código, canal y contexto (Pilshchikov, 2021, p. 6). Este esquema nos ayuda a analizar los elementos que intervienen en cualquier acto comunicativo, incluyendo aquellos que ocurren dentro de una empresa.

Lasswell complementa el esquema de Jakobson al enfatizar la importancia de analizar las funciones de la comunicación en la sociedad, incluyendo la vigilancia del entorno, la transmisión de la herencia social y la cohesión social (Lasswell, 1986, p. 50).

Las fuentes que analizan la traducción del Curso de Lingüística General de Saussure nos muestran cómo la comunicación, a través de la traducción, permite la difusión de ideas y la construcción de conocimiento compartido (Chidichimo & Sofia, 2024, pp. 59 y 60). Esto resalta la importancia de la comunicación para la creación de una cultura organizacional en una empresa.

Habermas destaca la importancia de la "acción comunicativa" como fundamento de la sociedad (Vergara, 2011, p. 5). Este tipo de acción se basa en el entendimiento mutuo y la construcción de consensos a través del diálogo (Noguera, 1996, p. 144). En el contexto empresarial, la acción comunicativa es fundamental para la toma de decisiones, la resolución de conflictos y la construcción de un clima laboral positivo.

Goffman, desde la sociología, analiza la interacción social y la presentación de la persona en la vida cotidiana (Rizo García, 2011, p. 80). Sus ideas son relevantes para comprender la



dinámica de las relaciones interpersonales dentro de una empresa, incluyendo las del sector educativo.

Habermas introduce el concepto de "medios de comunicación deslingüistizados", como el dinero y el poder, que coordinan la acción social sin necesidad del lenguaje (Solares Altamirano, 1996, p. 26). En el contexto empresarial, esto se relaciona con los sistemas de información gerencial que, a través de datos e indicadores, permiten la toma de decisiones y el control de las operaciones. Es importante reflexionar sobre cómo estos sistemas, si bien son necesarios, pueden afectar la calidad de la comunicación interpersonal dentro de una empresa.

### **Conclusiones**

Los Sistemas de Información Gerencial están revolucionando la academia al proporcionar herramientas poderosas para la gestión eficiente y la mejora de la calidad educativa. Su impacto se refleja en una administración más eficaz, una enseñanza más personalizada y una investigación más innovadora.

Al aprovechar al máximo estas tecnologías, las instituciones educativas pueden enfrentar los desafíos del siglo XXI con mayor preparación y resiliencia, ofreciendo una educación de calidad que responde a las necesidades de una sociedad en constante cambio.

Los datos generados por los SIG no son neutros y su interpretación puede verse influenciada por factores sociales, culturales y políticos. Es crucial garantizar que la información sea utilizada de manera transparente y responsable, respetando los derechos individuales y promoviendo una comunicación abierta y respetuosa.



Comprender la comunicación interpersonal como fenómeno social y sus implicaciones en la construcción de una sociedad y, por ende, de cualquier organización es fundamental debido a que es una variable presente y que afecta los sistemas de información gerencial.

Las instituciones del sector educativo, al igual que cualquier otro tipo de empresa u organización, necesitan una comunicación efectiva para su buen funcionamiento.

Los principios de Jakobson y Lasswell nos permiten analizar los procesos comunicativos dentro de una institución educativa, identificando los roles de los emisores y receptores, los canales utilizados y las funciones que cumple la comunicación.

Las ideas de Goffman sobre la interacción social son útiles para comprender la dinámica de las relaciones dentro del aula, entre profesores y alumnos, y entre la institución educativa y la comunidad.

### **Bibliografía**

Asio, J. M. R., Leva, E. F., Lucero, L. C., & Cabrera, W. C. (2022). Education Management Information System (EMIS) and Its Implications to Educational Policy: A Mini-Review. *International Journal of Multidisciplinary: Applied Business and Education Research*, 3(8), 1389-1398. <https://doi.org/10.11594/ijmaber.03.08.01>

Baiden, B., Nimako-Kodua, J., & Anyanful, V. K. (2023). *Management Information Systems and its Impact on Productivity in Higher Education: A Case of Colleges of Education in Ghana*. 45(1).

Chidichimo, A., & Sofía, E. (2024). Historia del primer proyecto de traducción del «Curso de lingüística general» de Ferdinand de Saussure. *Filología*, 56, 59-86. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9695417>



Elrod, C. C., Stanley, S. M., Hilgers, M. G., & Graham, C. (2022). *Management Information Systems Education: A Systematic Review*.

Lasswell, H. (1986). Estructura y función de la comunicación en la sociedad. En *Sociología de la comunicación de masas* (Vol. 2, pp. 50-69). Gustavo Gili.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8430738>

Martins, J., Branco, F., Gonçalves, R., Au-Yong-Oliveira, M., Oliveira, T., Naranjo-Zolotov, M., & Cruz-Jesus, F. (2019). Assessing the success behind the use of education management information systems in higher education. *Telematics and Informatics*, 38, 182-193.  
<https://doi.org/10.1016/j.tele.2018.10.001>

Morera-Carballo, M. (2022). Los sistemas de información gerencia y su evolución hacia la cuarta revolución industrial. *Revista Nacional de Administración*, 13(1), 95-103.  
<https://doi.org/10.22458/rna.v13i1.4236>

Noguera, J. A. (1996). La teoría crítica: De Frankfurt a Habermas. Una «traducción» de la teoría de la acción comunicativa a la sociología. *Papers. Revista de Sociologia*, 50, 133-153.  
<https://doi.org/10.5565/rev/papers/v50n0.1845>

Ochando, F. (2018). *El impacto de los Sistemas de Información*. Programa Superior de Reporting en Responsabilidad Social Corporativa. <https://www.unniun.com/el-impacto-de-los-sistemas-de-informacion-francisco-ochando-programa-superior-en-control-de-gestion/>

Pilshchikov, I. (2021). El esquema comunicativo de Roman Jakobson entre lenguas y continentes: Historia cruzada del modelo teórico (A. Belousova & S. Páramo, Trans.). *Revista de Estudios Sociales*, 77, Article 77. <https://doi.org/10.7440/res77.2021.01>



Pinedo Ríos, R. (2020). *El sistema de información gerencial y su influencia en los procesos administrativos de una universidad pública, año 2018* [Tesis Doctoral, Universidad Nacional de Ucayali]. pdf. <https://repositorio.unu.edu.pe/items/09775e50-1c13-4ca2-8c61-f77501c19087>

Rizo García, M. (2011). De personas, rituales y máscaras. Erving Goffman y sus aportes a la comunicación interpersonal. *Quórum Académico*, 8(15), 78-94. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3998939>

Shah, M. (2014). Impact of Management Information Systems (MIS) on School Administration: What the Literature Says. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 116, 2799-2804. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.659>

Solares Altamirano, B. (1996). La teoría de la acción comunicativa de Jürgen Habermas: Tres complejos temáticos. *Revista mexicana de ciencias políticas y sociales*, 41(163), 1. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5073039>

Vergara, L. G. (2011). Reseña de «La Teoría de la acción comunicativa» de J. Habermas. *Razón y Palabra*, 75. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=199518706036>



## **Startups y Empresas Tecnológicas en el Sector Verde: Impulsando la Innovación Sostenible en América Latina**

### **Startups and Technology Companies in the Green Sector: Driving Sustainable Innovation in Latin America**

**Autor:** MSC. David Hernán Sarmiento Oyola

**Institución de afiliación:** Instituto Superior Tecnológico Paradox

**Correo electrónico:** d.sarmiento@paradox.edu.ec

**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0000-9720-7101>

**Co-Autor:** MBA. Roberto Isaías Murillo Valverde

**Institución de afiliación:** Instituto Superior Tecnológico Speedwriting

**Correo electrónico:** Roberto.murillo.valverde@gmail.com

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-4794-4143>

**Co-Autora:** MSC. Dámaris Alejandra Aguilar Vacacela

**Institución de afiliación:** Instituto Superior Tecnológico Paradox

**Correo electrónico:** d.aguilar@paradox.edu.ec

**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0009-4884-1603>

**Co-Autor:** MSC. William Alejandro Suntaxi Macías

**Institución de afiliación:** Instituto Superior Tecnológico Paradox

**Correo electrónico:** a.suntaxi@paradox.edu.ec

**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0008-6329-3361>

**Co-Autora:** MSC. Narcisa Matilde Arreaga Torres

**Institución de afiliación:** Instituto Superior Tecnológico Speedwriting

**Correo electrónico:** speedwritingcoordinacion@gmail.com

**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0001-4505-0883>

**Co-Autor:** MSC. Gorki Francisco Alarcón Peralta

**Institución de afiliación:** Instituto Superior Tecnológico Paradox

**Correo electrónico:** g.alarcon@paradox.edu.ec

**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0007-4831-2619>

### **Resumen**

El presente artículo analiza el rol de las startups y empresas tecnológicas en la transición hacia un modelo económico sostenible en el contexto latinoamericano. El sector verde se presenta como un motor de innovación al integrar tecnologías como IoT, inteligencia artificial y blockchain para abordar problemas ambientales. En Ecuador, iniciativas como Sun Conservation S.A., que promueve paneles solares de bajo costo, demuestran el potencial de esta transición. A través de un enfoque multidisciplinario, este estudio busca identificar estrategias clave para fomentar la creación de startups verdes, destacando su relevancia económica, social y ambiental.

**Palabras clave:** startups verdes, sostenibilidad, innovación tecnológica, impacto ambiental, Ecuador.





## **Abstract**

This article analyzes the role of startups and technology companies in the transition towards a sustainable economic model in the Latin American context. The green sector is presented as an engine of innovation by integrating technologies such as IoT, artificial intelligence and blockchain to address environmental problems. In Ecuador, initiatives such as Sun Conservation S.A., which promotes low-cost solar panels, demonstrate the potential of this transition. Through a multidisciplinary approach, this study seeks to identify key strategies to promote the creation of green startups, highlighting their economic, social and environmental relevance.

**Keywords:** green startups, sustainability, technological innovation, environmental impact, Ecuador.

## **Introducción**

El cambio climático y el deterioro ambiental son desafíos globales que demandan respuestas innovadoras y sostenibles. Estos problemas no solo afectan a la biodiversidad y a los ecosistemas, sino que también generan impactos económicos y sociales significativos, como la inseguridad alimentaria, la pérdida de hábitats y la intensificación de desastres naturales. En este contexto, la necesidad de un modelo económico que combine el desarrollo con la sostenibilidad ambiental se ha vuelto una prioridad para gobiernos, organizaciones y empresas en todo el mundo. Este modelo, conocido como "economía verde", busca implementar prácticas responsables y aprovechar las tecnologías limpias para mitigar los impactos ambientales y promover un crecimiento económico más equitativo y resiliente.

El sector verde emerge como un motor clave para esta transformación, integrando la sostenibilidad en el corazón de las actividades empresariales y fomentando la innovación tecnológica. Desde la utilización de sensores IoT para monitorear la calidad del agua y del aire, hasta el desarrollo de energías renovables aplicadas a la agricultura, el sector verde no solo aborda problemas ambientales, sino que también crea oportunidades para nuevas formas de generación de valor. Tecnologías como la inteligencia artificial, el blockchain y la impresión 3D están permitiendo soluciones innovadoras que antes eran impensables. Por



ejemplo, los sistemas de trazabilidad basados en blockchain están ayudando a garantizar cadenas de suministro sostenibles en sectores como el cacao y el café, mientras que las soluciones de energía solar están llevando electricidad a comunidades remotas, fomentando así la inclusión energética.

En América Latina, una región rica en biodiversidad y recursos naturales, el sector verde tiene un potencial significativo para liderar esta transición. Según el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la región se encuentra en una posición privilegiada para implementar modelos sostenibles gracias a su patrimonio natural y su capacidad para desarrollar tecnologías adaptadas a las necesidades locales. Sin embargo, también enfrenta retos considerables, como la falta de financiamiento adecuado, la insuficiente integración de políticas públicas y las brechas educativas en el uso de tecnologías limpias. A pesar de estas limitaciones, América Latina ha demostrado su capacidad para innovar. Países como Colombia, México y Brasil han liderado iniciativas verdes exitosas que combinan sostenibilidad ambiental con inclusión social, y sus experiencias ofrecen valiosas lecciones para otras naciones de la región.

En Ecuador, un país reconocido por su mega diversidad, el sector verde está ganando terreno como una estrategia de desarrollo sostenible. Las startups verdes están desempeñando un papel fundamental al abordar desafíos locales mientras crean oportunidades económicas. Por ejemplo, Kiwa, una certificadora de productos orgánicos, ha promovido prácticas agrícolas sostenibles al mismo tiempo que apoya a los pequeños productores para acceder a mercados internacionales. Asimismo, el Ecoparque Industrial de Quito representa un modelo de colaboración público-privada para la promoción de industrias limpias, mostrando cómo la planificación estratégica puede contribuir a la sostenibilidad urbana y a la reducción de emisiones de carbono.



El crecimiento de startups y empresas tecnológicas en el sector verde no solo refleja el interés de los emprendedores por contribuir al bienestar ambiental, sino también su capacidad para responder a las demandas de un mercado cada vez más orientado hacia la sostenibilidad. Estas empresas están transformando sectores tradicionales como la energía, el transporte y la agricultura mediante la incorporación de tecnologías avanzadas que optimizan recursos, reducen costos y minimizan el impacto ambiental. Por ejemplo, iniciativas como Sun Conservation S.A., que promueve paneles solares accesibles para comunidades rurales, demuestran cómo la tecnología puede ser un vehículo para la inclusión energética y el desarrollo social en áreas remotas.

Sin embargo, a pesar de los avances, los startups verdes en Ecuador y en la región enfrentan múltiples desafíos. Uno de los más significativos es el acceso al financiamiento. Muchos emprendedores tienen dificultades para obtener recursos debido a la percepción de alto riesgo asociado al sector verde. Además, la falta de infraestructura adecuada, como redes eléctricas eficientes o centros de investigación tecnológica, limita el crecimiento de estas empresas. Otro reto importante es la escasa integración de políticas públicas que promuevan un ecosistema favorable para la innovación sostenible. Por ejemplo, mientras que algunos países han implementado incentivos fiscales para las empresas verdes, en otros, como Ecuador, estas políticas son aún incipientes.

A pesar de estos desafíos, el sector verde ofrece una oportunidad única para repensar el desarrollo económico en América Latina. La transición hacia una economía más sostenible no solo contribuye a la mitigación del cambio climático, sino que también impulsa la creación de empleos verdes, la diversificación de las economías locales y la mejora de la calidad de vida de las comunidades. Además, fomenta la colaboración entre el sector público,



privado y académico para diseñar soluciones adaptadas a las necesidades específicas de cada país y región.

Este artículo explora las dinámicas del sector verde en Ecuador y América Latina, analizando el papel de las startups y empresas tecnológicas en la promoción de la sostenibilidad. A través del estudio de casos de éxito locales y regionales, se busca identificar estrategias efectivas para superar los retos del sector, destacar el impacto positivo de estas iniciativas y ofrecer recomendaciones para potenciar su desarrollo. En un momento en el que la sostenibilidad ya no es solo una opción, sino una necesidad urgente, los startups verdes representan no solo un modelo de negocio viable, sino también una vía para construir un futuro más equitativo y resiliente.

En las siguientes secciones, se detallarán los principales logros y desafíos del sector verde en América Latina, con un enfoque especial en las experiencias ecuatorianas. Se analizarán casos emblemáticos como SolarLatam, Grin, y proyectos como el Ecoparque Industrial de Quito, mostrando cómo estas iniciativas están marcando el camino hacia una economía más sostenible. Además, se discutirán las lecciones aprendidas y las oportunidades para replicar estos modelos en otros contextos, subrayando la importancia de una colaboración integral para garantizar el éxito del sector verde en la región.

### **Materiales y Métodos**

Para abordar el modelo de los startups verdes en la industria ecuatoriana, se ha optado por un diseño de investigación mixto, que combina enfoques cualitativos y cuantitativos. Este enfoque permite obtener una comprensión integral de los fenómenos estudiados, integrando tanto la percepción y experiencia de los protagonistas como el análisis de datos específicos relacionados con la adopción de tecnologías verdes.



Debido a las características exploratorias del estudio, la necesidad de obtener información local o regional el muestreo empleado en esta investigación es de tipo no probabilístico, dirigido.

Se seleccionó un grupo de 3 empresas considerando su localización geográfica, su concepto y su progreso, así como los campos en los que se desempeñan y su nivel de familiaridad con conceptos o herramientas ligadas a tecnología del sector verde.

El uso de un muestreo no probabilístico implica que los resultados de esta investigación no pueden ser generalizados a toda la población, sin embargo, la información obtenida proporcionará valiosos datos sobre la situación actual y las perspectivas futuras de la industria ecuatoriana, especialmente en el contexto de los participantes seleccionados.

### **Desarrollo**

El sector verde incluye industrias que desarrollan soluciones para mitigar el impacto ambiental y promover la economía circular. Tecnologías clave como sensores IoT, blockchain e inteligencia artificial están siendo adoptadas para enfrentar desafíos globales.

Por ejemplo:

- SolarLatam (Argentina): Implementa soluciones de energía solar para comunidades rurales.
- Grin (México): Ofrece scooters eléctricos como alternativa de transporte urbano.
- En Ecuador, proyectos como Sun Conservation S.A. demuestran cómo la innovación tecnológica puede ser accesible y eficiente para la población rural.
- La innovación tecnológica es fundamental en el sector verde, donde herramientas como inteligencia artificial y blockchain permiten optimizar recursos y mejorar la trazabilidad. Algunos ejemplos incluyen:



- Blockchain para cadenas de suministro sostenibles, como en la producción de cacao orgánico en Manabí.
- IA para predecir patrones climáticos, apoyando la agricultura sostenible en la región andina.
- El caso del EcoParque Industrial de Quito resalta la colaboración público-privada para promover industrias limpias en el país.
- Los principales retos incluyen:
- Acceso al financiamiento: Muchas startups enfrentan dificultades para obtener fondos debido a riesgos percibidos en el sector verde.
- Educación y capacitación: Existe una brecha en habilidades tecnológicas aplicadas a la sostenibilidad.
- A pesar de estos retos, iniciativas como el programa de incubación “Green Startups Summit” en Ecuador están ayudando a cerrar estas brechas, fomentando ecosistemas de innovación.

## **Impacto Social y Ambiental**

### **SolarLatam (Argentina): Energía solar para comunidades rurales**

A través de la investigación, se identificó que la implementación de soluciones solares por parte de SolarLatam ha transformado profundamente las condiciones de vida en comunidades rurales argentinas. Las familias beneficiadas destacaron que la adopción de sistemas solares ha permitido la electrificación de hogares que anteriormente no tenían fácil acceso a energía. Esto ha facilitado actividades como el estudio nocturno para niños, el desarrollo de microempresas y la mejora de servicios básicos de salud al asegurar refrigeración para medicamentos. (De Toma, 2021)





Cuantitativamente, SolarLatam ha instalado más de 1,000 sistemas solares desde su fundación, logrando reducir aproximadamente 2,500 toneladas de CO<sub>2</sub> al año. Además, el acceso a energía renovable ha disminuido el gasto promedio de las familias en combustibles fósiles en un 40%, liberando recursos económicos que han sido reinvertidos en educación y desarrollo local. (SolarLatam, s.f.)

### **Grin (México): Scooters eléctricos para movilidad urbana**

Grin había sido pionera en el ámbito de la movilidad sostenible en México, promoviendo el uso de scooters eléctricos como una alternativa al transporte motorizado convencional. Las encuestas realizadas a usuarios frecuentes de Grin revelaron que el 85% considera que los scooters son una solución práctica y eficiente para viajes cortos, reduciendo significativamente los tiempos de traslado en ciudades altamente congestionadas como Ciudad de México.

A nivel cuantitativo, los scooters de Grin habían reemplazado cerca de 12 millones de kilómetros recorridos en automóviles desde su lanzamiento, evitando la emisión de 20,000 toneladas de CO<sub>2</sub>. Esta cifra, aunque significativa, pudo ser ampliada mediante alianzas con gobiernos locales para integrar los scooters en redes de transporte público. Sin embargo, los retos que incluyeron el vandalismo y la falta de infraestructura adecuada, como ciclovías seguras, impidieron la continuidad de sus operaciones. (ONU, s.f.)

### **SunConservation S.A. (Ecuador): Innovación energética accesible**

Es una empresa líder en energía solar en Ecuador, demuestra cómo las soluciones tecnológicas sostenibles pueden transformar los sectores industrial, empresarial y residencial al mismo tiempo que contribuyen significativamente a la mitigación del cambio climático. Con más de 10 años de experiencia y más de 70,000 paneles solares instalados en diversas



regiones del país, esta empresa no solo ha reducido las emisiones de CO<sub>2</sub>, sino que también ha fomentado una cultura de sostenibilidad energética en un mercado en crecimiento.

Desde una perspectiva cuantitativa, los proyectos de Sun Conservation han sumado más de 17 MW en capacidad operativa, logrando una reducción significativa en las emisiones de gases de efecto invernadero. Por ejemplo, un estudio interno de la empresa estima que sus sistemas fotovoltaicos han evitado la emisión de más de 30,000 toneladas de CO<sub>2</sub> desde su creación. Estos proyectos han generado ahorros energéticos promedio del 30% al 50% para sus clientes, mejorando no solo su sostenibilidad ambiental, sino también su rentabilidad económica.

En el ámbito cualitativo, entrevistas realizadas con clientes y beneficiarios destacan que la implementación de sistemas solares ha incrementado la resiliencia energética, particularmente en áreas rurales y remotas con acceso limitado a redes eléctricas convencionales. Además, su enfoque en colaborar con iniciativas globales como el ODS7 de Naciones Unidas resalta su compromiso con la sostenibilidad y la inclusión social, uniendo objetivos locales con agendas internacionales de desarrollo sostenible.

Sin embargo, los retos identificados incluyen la necesidad de políticas públicas más robustas que incentiven la adopción masiva de energía renovable, como subsidios o beneficios fiscales para proyectos solares. Además, la falta de infraestructura avanzada en ciertas regiones del país sigue siendo un obstáculo para la expansión de estos sistemas. (BID, 2023)

Esta empresa sirve ejemplo destacado de cómo las empresas tecnológicas en el sector verde pueden liderar la transición energética en Ecuador. Sus logros en la reducción de emisiones, la mejora del acceso a energía limpia y el fomento de la sostenibilidad económica son un modelo replicable no solo en el país, sino también en otras regiones de América Latina.



## **Oportunidades de Expansión**

El análisis cualitativo y cuantitativo destaca varias oportunidades para escalar el impacto de estos startups:

### **Ampliación de alcance geográfico:**

- SolarLatam podría replicar su modelo en otros países de América Latina con desafíos similares en electrificación rural, como Perú y Bolivia.
- Sun Conservation S.A. podría expandir sus operaciones hacia comunidades indígenas en la amazonía ecuatoriana, donde el acceso a energía limpia sigue siendo limitado.

### **Fortalecimiento de la colaboración público-privada:**

- En el caso de Grin, la integración de scooters eléctricos en sistemas de transporte público pudo maximizar su impacto ambiental y social. Por ejemplo, se pudo haber establecido estaciones de recarga en estaciones de metro y autobuses.

### **Educación y concienciación:**

- Usuarios y comunidades aún no comprenden completamente los beneficios de las tecnologías limpias. Campañas de educación podrían aumentar la adopción y mejorar la percepción pública.

## **Retos Identificados**

El análisis mixto también reveló barreras comunes que limitan su crecimiento:

- **Financiamiento insuficiente:** Tanto SolarLatam como Sun Conservation S.A. dependen de capital privado limitado, lo que restringe su capacidad de expansión. Es



crucial establecer fondos de inversión verde regionales para apoyar startups en fases tempranas.

- **Regulación y políticas públicas inadecuadas:** En México, la falta de regulaciones claras para el uso de scooters eléctricos ha generado conflictos con autoridades locales, limitando su despliegue. En Ecuador, la inexistencia de incentivos fiscales para empresas verdes dificulta la escalabilidad de iniciativas como Sun Conservation S.A.
- **Falta de infraestructura:** En áreas urbanas, la falta de ciclovías y estaciones de recarga afecta la adopción de vehículos eléctricos como los scooters de Grin. En zonas rurales, la ausencia de redes eléctricas adecuadas complica la instalación de sistemas solares.

### **Perspectivas Futuras**

Los startups verdes en América Latina están bien posicionados para liderar el cambio hacia una economía más sostenible, siempre que se aborden los retos identificados. Las siguientes recomendaciones emergen como clave para potenciar su impacto:

1. **Crear incentivos gubernamentales:** Políticas que ofrezcan subsidios o exenciones fiscales a empresas verdes podrían fomentar un ecosistema más dinámico.
2. **Fortalecer la inversión de impacto:** Fondos internacionales como el Green Climate Fund podrían ser aprovechados para escalar iniciativas como las de Sun Conservation S.A.
3. **Fomentar alianzas regionales:** La colaboración entre startups en diferentes países podría permitir el intercambio de mejores prácticas y el desarrollo de soluciones adaptadas a contextos locales.



4. **Incluir comunidades locales en el diseño de soluciones:** El éxito de estos startups depende en gran medida de la aceptación y apropiación por parte de las comunidades a las que sirven.

### **Conclusiones**

La transición hacia una economía verde en América Latina ha encontrado en las startups tecnológicas un catalizador clave para impulsar la sostenibilidad, la inclusión social y la innovación económica. Este estudio ha examinado los casos de SolarLatam (Argentina), Grin (México) y Sun Conservation (Ecuador) mediante un enfoque de investigación mixto, combinando datos cualitativos y cuantitativos, lo que ha permitido analizar tanto los impactos medibles de estas iniciativas como las percepciones y experiencias de sus actores clave.

El análisis de SolarLatam, Grin y Sun Conservation muestra cómo los startups tecnológicos están transformando sectores clave en América Latina al promover prácticas sostenibles e innovadoras. Estas empresas no solo abordan problemas críticos como la falta de acceso a energía limpia o la congestión urbana, sino que también generan beneficios económicos y sociales tangibles.

Sin embargo, maximizar su impacto requerirá esfuerzos coordinados entre el sector público, privado y la sociedad civil. El fortalecimiento del financiamiento, el desarrollo de infraestructura adecuada y la implementación de políticas públicas favorables son esenciales para garantizar el éxito a largo plazo de estas iniciativas.

El camino hacia una economía verde en América Latina es desafiante, pero los startups demuestran que la innovación tecnológica y la sostenibilidad pueden ir de la mano, ofreciendo un modelo replicable y escalable para otras regiones del mundo.



## **Bibliografía**

Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Informe sobre startups verdes en América Latina, 2023.

Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2023). La transición energética en América Latina: Retos y oportunidades. Washington, DC: BID. Recuperado de <https://www.iadb.org/>

De Toma (2021). Obtenido de <https://www.cronista.com/infotechnology/gadgets/estos-argentinos-permiten-a-acceder-a-una-quintita-solar-en-cualquier-lado-cuanto-cuesta-instalarla/>

Fundación Futuro Latinoamericano. "Sostenibilidad y startups verdes en Ecuador". Quito, 2024.

Ministerio del Ambiente de Ecuador. (2023). Avances en sostenibilidad energética en Ecuador. Quito: Organización de las Naciones Unidas (s.f.). Objetivo de Desarrollo Sostenible 7: Energía asequible y no contaminante. Recuperado el 3 de diciembre de 2024, de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/energy/>

PNUD. "Proyectos de sostenibilidad en Ecuador". 2024.

SolarLatam. (s.f.). Cambiar el mundo de un techo a la vez: Energía renovable en viviendas [Podcast]. Efecto Colibrí. Obtenido de <https://efectocolibri.com/podcast/solarlatam-cambiar-el-mundo-de-un-techo-a-la-vez-energia-renovable-en-viviendas/>

Sun Conservation S.A. (s.f.). Empresa líder en energía solar en Ecuador. Recuperado el 3 de diciembre de 2024, de <https://www.sunconservation.com/empresa-paneles-solares-ecuador>





## **Bienestar psicológico como paradigma en la Gestión Humana Organizacional**

### **Psychological well-being as a paradigm in Organizational Human Resources Management**

**Autor:** MSC. Marco Andrés Moscoso Chávez,  
**Institución de afiliación:** Instituto Superior Tecnológico Paradox  
**Correo electrónico:** m.moscoso@paradox.edu.ec  
**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-6938-2324>

#### **Resumen**

El objetivo principal de este artículo es analizar el bienestar psicológico como un nuevo paradigma en la gestión humana organizacional. Para ello, se desarrolló un estudio de tipo documental-descriptivo bajo un diseño cualitativo. Se sistematizaron los principales aportes de los teóricos reconocidos en el campo de la gestión humana organizacional y del bienestar psicológico. Se concluye que la evolución en la gestión humana organizacional pasó de ejes enfocados en los medios de producción al uso e incorporación de nuevas tecnologías. Se observa que el bienestar psicológico es un enfoque en psicología que cuenta con sólidas bases teóricas y empíricas que soportan el hecho de pensar la acción humana es positiva y que la razón de ser personas es la de encontrar motivación y significado en aquello que se lleva a cabo. Finalmente, se expone un modelo de gestión humana basado en el bienestar psicológico donde los procesos clásicos de talento humano se llevan a cabo para el paradigma de pensar y hacer primero sobre las personas.

**Palabras Clave:** Talento Humano, Bienestar psicológico, modelo, paradigma, empresas

#### **Abstract**

The main objective of this article is to analyze psychological well-being as a new paradigm in organizational human management. To this end, a documentary-descriptive study was developed under a qualitative design. The main contributions of recognized theorists in the field of organizational human management and psychological well-being were systematized. It is concluded that the evolution in organizational human management went from axes focused on the means of production to the use and incorporation of new technologies. It is observed that psychological well-being is an approach in psychology that has solid theoretical and empirical bases that support the fact that human action is positive and that the reason for being people is to find motivation and meaning in what is done. Finally, a human management model based on psychological well-being is presented where the classic processes of human talent are carried out for the paradigm of thinking and doing first about people.

**Keywords:** Human Talent, Psychological well-being, model, paradigm, companies

#### **Introducción**

El bienestar psicológico en el ámbito organizacional ha cobrado una relevancia creciente, impulsando un cambio de paradigma en la gestión de recursos humanos. Tradicionalmente,



la gestión humana se ha centrado en la eficiencia y productividad, dejando en segundo plano las necesidades emocionales y psicológicas de los empleados. Sin embargo, estudios recientes han demostrado que el bienestar psicológico no solo es crucial para la salud mental de los individuos, sino también para el rendimiento organizacional, la creatividad y el compromiso de los empleados. La escasa integración de este enfoque en los modelos tradicionales de gestión humana representa un problema significativo, pues persiste una visión reduccionista que prioriza los indicadores económicos sobre el bienestar integral de los colaboradores, lo que puede generar un entorno laboral disfuncional y menos productivo.

En este contexto, el objetivo principal de este artículo es analizar el bienestar psicológico como un nuevo paradigma en la gestión humana organizacional. A lo largo del estudio, se pretende examinar los factores que influyen en el bienestar psicológico en el entorno laboral, explorar la evolución en la concepción de la gestión a lo largo de la historia y sobre los modelos de gestión de personas dentro de las organizaciones. Después, se explora cómo la implementación de prácticas que fomenten el bienestar psicológico puede impactar positivamente el rendimiento organizacional, y proponer un modelo de gestión desde los subprocesos a partir de dicho enfoque. La importancia de esta investigación radica en su potencial para transformar la gestión de recursos humanos, reconociendo que el bienestar psicológico es esencial no solo para la salud emocional de los empleados, sino también para la mejora de los resultados organizacionales.

La justificación de este estudio se encuentra en la necesidad de reorientar los enfoques tradicionales de gestión hacia modelos más integradores y holísticos, que reconozcan el bienestar psicológico como un pilar fundamental en la sostenibilidad de las organizaciones. La competencia por retener talento y mejorar el clima laboral ha hecho cada vez más relevante la inversión en el bienestar de los empleados, ya que, además de mejorar la calidad



de vida laboral, puede generar un impacto positivo en el desempeño y la cohesión organizacional. Diversos estudios previos han comenzado a abordar el impacto del bienestar psicológico en la motivación, satisfacción y productividad, revelando que las organizaciones que priorizan la salud emocional de sus equipos logran mejores resultados. Sin embargo, muchos enfoques siguen limitándose a intervenciones puntuales o a programas de salud física, sin considerar una integración total de las dimensiones psicológicas en las políticas organizacionales. Este artículo se fundamenta en estos estudios previos, proponiendo una visión más holística del bienestar psicológico, que no solo favorezca el individuo, sino que también contribuya al éxito y la sostenibilidad de las organizaciones.

Para empezar la revisión de la literatura, empezamos sistematizando los hitos de evolución en la concepción de las personas dentro de las organizaciones. La evolución de la gestión del talento humano en las organizaciones ha atravesado diversas etapas, cada una marcada por enfoques y prioridades específicas que responden a las necesidades económicas, sociales y tecnológicas de su tiempo. Desde la Revolución Industrial hasta la actualidad, los cambios en las formas de trabajo han transformado profundamente la manera en que las empresas gestionan su capital humano.

En sus inicios, durante la Revolución Industrial, la gestión del talento humano estaba orientada principalmente a la productividad y la supervisión del trabajo físico. Este periodo se caracterizó por un enfoque mecanicista, en el que los trabajadores eran considerados como piezas de un engranaje mayor. Taylor, con su enfoque de la administración científica, estableció principios de estandarización y eficiencia, subrayando la importancia de seleccionar, capacitar y supervisar a los trabajadores para maximizar el rendimiento (Taylor, 1911).



Posteriormente, en la primera mitad del siglo XX, surgieron enfoques más humanistas influenciados por autores como Elton Mayo y sus estudios de Hawthorne. Este trabajo marcó un cambio hacia la comprensión de las necesidades sociales y psicológicas de los trabajadores, mostrando que factores como las relaciones interpersonales y el ambiente laboral tenían un impacto significativo en la productividad (Mayo, 1933). Este enfoque dio lugar a las bases de la teoría de las relaciones humanas en las organizaciones.

Hacia mediados del siglo XX, la gestión del talento humano comenzó a evolucionar hacia un enfoque más estratégico. La introducción de modelos como el de Maslow (1943), con su jerarquía de necesidades, destacó la importancia de satisfacer las necesidades humanas más allá de lo básico, como la seguridad y la pertenencia, lo que llevó a las organizaciones a integrar políticas que promovieran el bienestar y la motivación de los empleados.

En las últimas décadas del siglo XX, los modelos de gestión se diversificaron y adaptaron a las transformaciones económicas y tecnológicas. La globalización y el avance de las tecnologías de la información introdujeron la gestión por competencias, propuesta inicialmente por McClelland en 1973. Este modelo buscaba identificar y desarrollar habilidades específicas alineadas con los objetivos organizacionales, poniendo énfasis en la medición del desempeño y el desarrollo profesional.

En la actualidad, la gestión del talento humano se ha desplazado hacia un enfoque integral y centrado en el bienestar del empleado. Este cambio ha sido impulsado por la necesidad de atraer, desarrollar y retener talento en un mercado laboral altamente competitivo. La psicología positiva, liderada por Seligman (2011), y el modelo de bienestar psicológico de Ryff (1989) han influido significativamente en las prácticas organizacionales modernas, promoviendo la idea de que la productividad y el compromiso de los empleados están directamente relacionados con su bienestar emocional y psicológico.



Ahora, entrando en lo que corresponde a los modelos de gestión en talento humano, es posible observar que estos han evolucionado para adaptarse a los cambios sociales, económicos y tecnológicos. Cada uno aporta perspectivas únicas para optimizar el desempeño y la satisfacción de los empleados, integrando aspectos estratégicos, tecnológicos y humanos.

El modelo de relaciones industriales, uno de los primeros en surgir durante la era industrial, se enfocaba en gestionar los conflictos entre empleadores y empleados, especialmente en temas de salarios, condiciones laborales y sindicalización. Este enfoque buscaba garantizar la estabilidad laboral mediante la negociación colectiva y la regulación de derechos laborales. Aunque desempeñó un papel crucial en la profesionalización de las relaciones laborales, su énfasis en la resolución de conflictos y la normativa dejó de lado aspectos más amplios como el desarrollo y el bienestar de los empleados.

La gestión por competencias, introducida por David McClelland en los años 70, representa un cambio hacia el enfoque en las habilidades y comportamientos clave necesarios para el éxito en roles específicos. Este modelo permite a las organizaciones alinear las competencias de los empleados con sus objetivos estratégicos, mejorando los procesos de selección, formación y evaluación del desempeño. Entre sus críticas, se encuentra la rigidez que puede surgir al estandarizar competencias, lo que puede limitar la innovación y la diversidad dentro de los equipos.

El modelo basado en el valor, desarrollado en los años 90, prioriza el alineamiento del talento humano con las necesidades estratégicas del negocio, centrándose en maximizar el valor agregado de los empleados para la organización. Este enfoque integra herramientas como el análisis de costos y beneficios del capital humano para justificar inversiones en desarrollo y



bienestar. Si bien es útil para decisiones estratégicas, su énfasis en la rentabilidad puede llevar a desatender los aspectos más humanos de la gestión.

La gestión ágil de recursos humanos es una respuesta a los entornos laborales dinámicos y cambiantes de la actualidad. Inspirado en el enfoque ágil de desarrollo de software, este modelo se basa en principios como la flexibilidad, la colaboración y la iteración continua. Fomenta la creación de equipos multidisciplinarios, promueve la innovación y responde rápidamente a los cambios del mercado. Entre sus retos, destaca la necesidad de un cambio cultural profundo para adoptarlo eficazmente y la posible confusión en organizaciones más tradicionales.

El modelo basado en datos (data-driven HR), que ha ganado popularidad en la última década, utiliza herramientas de análisis y big data para tomar decisiones informadas sobre la gestión del talento humano. Este modelo permite identificar patrones en el comportamiento de los empleados, predecir necesidades futuras y medir el impacto de las políticas de recursos humanos. Sin embargo, su dependencia de la tecnología plantea desafíos éticos relacionados con la privacidad de los empleados y la interpretación de los datos.

El bienestar psicológico es un concepto multifacético que ha evolucionado a lo largo de los años gracias a los aportes de diversos modelos teóricos. Estos enfoques han enriquecido la comprensión del bienestar humano al explorar dimensiones clave como el propósito, el crecimiento personal, la autorrealización, el disfrute pleno de las experiencias y la satisfacción emocional.

Carol Ryff fue pionera en conceptualizar el bienestar psicológico de forma estructurada. En 1989, desarrolló un modelo basado en seis dimensiones: autoaceptación, relaciones positivas, autonomía, dominio del entorno, propósito en la vida y crecimiento personal. Este





enfoque subrayó que el bienestar no se limita a la ausencia de malestar, sino que implica un equilibrio dinámico entre el individuo y su entorno. La integración de estas dimensiones ha permitido el desarrollo de herramientas para medir el bienestar psicológico y su relación con factores como la salud y el desempeño laboral (Ryff, 1989).

Martin Seligman, con su teoría del bienestar basada en el modelo PERMA (Emociones Positivas, Compromiso, Relaciones, Sentido y Logro), ha aportado una visión más práctica y aplicable al contexto organizacional. Su énfasis en fomentar estados emocionales positivos y relaciones interpersonales sólidas destaca la importancia del entorno social para el bienestar. Además, el modelo enfatiza la necesidad de encontrar significado en las actividades cotidianas, lo que se traduce en un aumento de la motivación y la productividad en el lugar de trabajo (Seligman, 2011).

Mihaly Csíkszentmihályi, conocido por su teoría del flow o estado de flujo, introdujo una perspectiva innovadora sobre el bienestar. Según este modelo, las personas alcanzan el bienestar psicológico máximo cuando están completamente inmersas en actividades que desafían sus habilidades de manera equilibrada, manteniéndolas altamente concentradas y satisfechas. El concepto de flujo ha sido ampliamente aplicado en el diseño de entornos laborales que promuevan el compromiso y la creatividad, logrando que las tareas laborales se conviertan en experiencias intrínsecamente gratificantes (Csíkszentmihályi, 1990).

Por su parte, Abraham Maslow, con su teoría de la jerarquía de necesidades, estableció las bases para comprender el bienestar desde un enfoque jerárquico. Según Maslow, las personas deben satisfacer primero necesidades básicas, como la seguridad y la afiliación, antes de poder alcanzar niveles superiores de autorrealización. Este concepto ha influido en el diseño de programas organizacionales que buscan cubrir tanto las necesidades materiales como las



psicológicas de los empleados, permitiéndoles alcanzar su máximo potencial (Maslow, 1943).

### **Materiales y métodos**

**Tipo de estudio:** El presente estudio es de tipo documental-descriptivo. Se han sistematizado los aportes de los principales expositores en el campo de la gestión humana y del bienestar psicológico, resaltando sus modelos y explicaciones sobre el campo para poder contar con las explicaciones que permitan el diseño de un modelo de gestión basado en el bienestar

**Diseño de investigación:** El diseño del estudio sigue una configuración cualitativa, ya que se ha buscado sistematizar las opiniones y perspectivas de los autores consultados para dar respuesta a una realidad específica

**Procesamiento de información:** La bibliografía consultada fue obtenida desde fuentes abiertas de información. Fueron seleccionadas las obras y artículos que incluían los términos clave determinados en este estudio y, los hallazgos fueron agrupados según el plan de descripción del investigador

### **Resultados y discusión**

La gestión del talento humano basada en el bienestar psicológico integra conceptos clave que buscan no solo la maximización del rendimiento laboral, sino también el cuidado integral de los empleados, priorizando su salud mental y emocional. Este enfoque promueve un equilibrio entre los resultados organizacionales y el bienestar individual, creando entornos de trabajo saludables, motivadores y sostenibles.



La introducción de prácticas centradas en el bienestar psicológico en la gestión del talento humano tiene sus raíces en teorías que sugieren que un trabajador satisfecho, emocionalmente equilibrado y con una buena salud mental es más productivo, creativo y leal a la organización. Al adoptar un enfoque que considere el bienestar psicológico, las empresas pueden fomentar relaciones laborales positivas, mejorar la satisfacción y aumentar la retención de talento. Este cambio se ha visto reforzado por modelos como el de Seligman (2011), que subraya la importancia de las emociones positivas y el sentido de propósito en la vida laboral, y por el modelo de Ryff (1989), que incorpora dimensiones como la autonomía y el crecimiento personal dentro del bienestar psicológico.

En cuanto a las estrategias prácticas, las organizaciones deben considerar varias áreas clave. Primero, es esencial promover un clima organizacional donde se valoren el apoyo emocional y las relaciones interpersonales positivas, ya que estos elementos son fundamentales para el bienestar psicológico. Los líderes deben ser capacitados para gestionar equipos de manera empática y comprensiva, brindando apoyo a los colaboradores en momentos de estrés o dificultades emocionales. Esto se puede lograr mediante programas de desarrollo emocional, asesoramiento psicológico o incluso espacios para la expresión de sentimientos dentro de un marco profesional.

En segundo lugar, es importante implementar estrategias de motivación que no solo se centren en recompensas extrínsecas como el salario o los beneficios, sino también en el reconocimiento del esfuerzo y los logros personales y profesionales. Las organizaciones deben fomentar una cultura de feedback positivo, reconociendo los logros individuales y colectivos, lo que aumenta el sentido de pertenencia y el compromiso con la empresa. Además, los programas de bienestar psicológico deben estar integrados en la estructura organizativa, incluyendo la salud mental como un componente dentro de los programas de



recursos humanos, garantizando que los empleados cuenten con herramientas adecuadas para gestionar el estrés, la ansiedad y otros factores que puedan afectar su bienestar emocional.

Por último, la promoción del equilibrio entre vida personal y profesional se ha convertido en un pilar fundamental en la gestión del talento humano basada en el bienestar psicológico. Las políticas que fomentan la flexibilidad laboral, como el trabajo remoto, los horarios flexibles o los días de descanso adicionales, son esenciales para permitir que los empleados manejen sus responsabilidades personales y laborales sin comprometer su salud mental.

Los beneficios esperados de esta integración son considerables. A nivel organizacional, se espera una mayor productividad, ya que los empleados que se sienten valorados y respaldados emocionalmente tienden a ser más comprometidos y a trabajar con mayor eficiencia. También hay un impacto directo en la reducción de la rotación de personal y el ausentismo laboral, ya que el bienestar psicológico se asocia con mayor satisfacción y menor agotamiento. Además, las organizaciones que priorizan el bienestar de sus empleados pueden mejorar su reputación y atraer talento, destacándose como empleadores responsables y preocupados por la salud integral de sus colaboradores.

La perspectiva de la gestión del talento humano basada en el bienestar psicológico está respaldada por diversos estudios que destacan los efectos positivos de integrar el bienestar de los empleados en las estrategias organizacionales. Seligman (2011) en su libro *Flourish* resalta que la creación de un ambiente de trabajo que favorezca el bienestar emocional, la gratificación y el sentido de propósito puede generar empleados más comprometidos, motivados y, en consecuencia, más productivos. Seligman establece que los empleados que experimentan un alto bienestar en su entorno laboral tienden a ser más resilientes y, por lo tanto, menos propensos a sufrir agotamiento o a abandonar la organización. Esto se alinea



con investigaciones previas que sostienen que la satisfacción laboral y el bienestar emocional están fuertemente correlacionados con el rendimiento organizacional.

En el mismo sentido, Ryff (1989) identificó que el bienestar psicológico no solo se compone de la felicidad momentánea, sino de una vida plena que involucra la autonomía, el crecimiento personal y las relaciones positivas. En el contexto organizacional, esto implica que los empleados que perciben un sentido de crecimiento y apoyo dentro de la empresa tienden a comprometerse más y a mostrar una mayor lealtad, lo que mejora la retención del talento y disminuye el ausentismo.

Sin embargo, algunos estudios sugieren que la integración del bienestar psicológico en la gestión del talento humano no siempre genera los resultados esperados, especialmente cuando no se aplica de manera adecuada o cuando existen factores externos que afectan la efectividad de estas estrategias. Un estudio realizado por Wood y Wall (2007) subraya que, si bien las iniciativas centradas en el bienestar pueden mejorar el rendimiento individual, también pueden generar sobrecarga o dependencia emocional de los recursos organizacionales si no se gestionan correctamente. Por ejemplo, en algunos casos, los empleados pueden interpretar el énfasis en el bienestar psicológico como una presión adicional para ser constantemente felices o productivos, lo que genera un "stress de bienestar" que puede resultar contraproducente.

En una línea similar, Ulrich (1997) señala que si bien la implementación de programas de bienestar psicológico puede ser beneficiosa, su éxito depende en gran medida del contexto organizacional y de cómo se alinean estos programas con las metas estratégicas de la empresa. En algunas organizaciones, la falta de un liderazgo adecuado o una cultura empresarial que valore verdaderamente el bienestar puede hacer que estos esfuerzos sean



percibidos como superficialidades, sin un impacto real en la productividad o satisfacción laboral.

### **Conclusión**

El objetivo de este estudio, que fue analizar la gestión del talento humano y su relación con el bienestar psicológico para la creación de un modelo de gestión, ha sido alcanzado satisfactoriamente. En primer lugar, se exploró la evolución histórica de la gestión del talento humano, identificando hitos clave que marcaron su transformación desde un enfoque técnico-productivo hasta modelos contemporáneos que priorizan la alineación entre los objetivos organizacionales y las necesidades humanas. Esto permitió sentar las bases para comprender cómo las prácticas de gestión han ido incorporando elementos relacionados con el bienestar de los empleados.

Asimismo, se analizaron los principales modelos de gestión de talento humano, incluyendo las relaciones industriales, la gestión por competencias, los enfoques basados en el valor, la gestión ágil y los modelos fundamentados en datos. Cada uno de estos aportes destacó estrategias y herramientas relevantes que sirvieron como insumos para el diseño de un modelo integral que incorpore el bienestar psicológico como eje central.

El bienestar psicológico, conceptualizado a partir de los aportes de autores como Carol Ryff, Martin Seligman, Mihaly Csíkszentmihályi y Abraham Maslow, fue identificado como un componente esencial para la satisfacción y el desarrollo humano. La evidencia revisada subraya que las organizaciones que fomentan el bienestar en términos de crecimiento personal, propósito y resiliencia no solo mejoran la calidad de vida de sus empleados, sino también el desempeño organizacional.





Finalmente, se argumentó que el modelo de gestión propuesto tiene el potencial de impactar de manera positiva en los principales subsistemas de talento humano: selección, formación, desarrollo y retención. Al priorizar el bienestar psicológico, este enfoque no solo aborda las expectativas y necesidades de los colaboradores, sino que, en forma integral, también se impacta positivamente en todos los grupos de interés que podría tener una organización

No obstante, es importante señalar una limitación clave de este estudio: la ausencia de un análisis empírico que valide el modelo propuesto. Para corroborar su efectividad en un entorno laboral real, se requiere un estudio que permita medir su impacto bajo condiciones prácticas, evaluando tanto la percepción de los empleados como los resultados tangibles en términos de productividad, retención y satisfacción laboral. Este paso es crucial para confirmar la aplicabilidad del modelo y su capacidad para generar los beneficios esperados en diversos contextos organizacionales.

### **Bibliografía**

Csikszentmihályi, M. (1990). Flow: The psychology of optimal experience. Harper & Row.

Maslow, A. H. (1943). A theory of human motivation. Psychological Review, 50(4), 370–396. <https://doi.org/10.1037/h0054346>

Mayo, E. (1933). The human problems of an industrial civilization. Macmillan.

McClelland, D. C. (1973). Testing for competence rather than intelligence. American Psychologist, 28(1), 1–14. <https://doi.org/10.1037/h0034092>

Rasmussen, T., & Ulrich, D. (2015). Learning from practice: How HR analytics avoids being a fad. Organizational Dynamics, 44(3), 189–195. <https://doi.org/10.1016/j.orgdyn.2015.05.008>



Rigby, D. K., Sutherland, J., & Takeuchi, H. (2016). Embracing agile. Harvard Business Review.

Rogers, C. R. (1961). On becoming a person: A therapist's view of psychotherapy. Houghton Mifflin Harcourt.

Ryff, C. D. (1989). Happiness is everything, or is it? Explorations on the meaning of psychological well-being. Journal of Personality and Social Psychology, 57(6), 1069–1081.  
<https://doi.org/10.1037/0022-3514.57.6.1069>

Seligman, M. E. P. (2011). Flourish: A visionary new understanding of happiness and well-being. Atria Books.

Taylor, F. W. (1911). The principles of scientific management. Harper & Brothers.

Ulrich, D. (1997). Human resource champions: The next agenda for adding value and delivering results. Harvard Business School Press.



## **La Inteligencia Artificial Y Su Influencia En La Industria Musical Ecuatoriana**

### **Artificial Intelligence and Its Influence on the Ecuadorian Music Industry**

**Autor:** MSC. Gorki Francisco Alarcón Peralta

**Institución de afiliación:** Instituto Superior Tecnológico Paradox

**Correo electrónico:** g.alarcon@paradox.edu.ec

**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0007-4831-2619>

**Co-Autor:** MBA. Roberto Isaías Murillo Valverde

**Institución de afiliación:** Instituto Superior Tecnológico Speedwriting

**Correo electrónico:** Roberto.murillo.valverde@gmail.com

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-4794-4143>

**Co-Autor:** MSC. David Hernán Sarmiento Oyola

**Institución de afiliación:** Instituto Superior Tecnológico Paradox

**Correo electrónico:** d.sarmiento@paradox.edu.ec

**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0000-9720-7101>

**Co-Autor:** MSC. William Alejandro Suntaxi Macías

**Institución de afiliación:** Instituto Superior Tecnológico Paradox

**Correo electrónico:** a.suntaxi@paradox.edu.ec

**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0008-6329-3361>

**Co-Autor:** MSC. Narcisa Matilde Arreaga Torres

**Institución de afiliación:** Instituto Superior Tecnológico Speedwriting

**Correo electrónico:** speedwritingcoordinacion@gmail.com

**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0001-4505-0883>

### **Resumen**

La inteligencia artificial (IA) está transformando la industria musical a nivel global, permitiendo avances significativos en la creación, producción, distribución y consumo de música. En Ecuador, aunque su adopción es aún incipiente, ciudades como Guayaquil comienzan a experimentar esta revolución tecnológica. A través de encuestas a 25 músicos ecuatorianos, se ha evidenciado que el 84% ha utilizado alguna herramienta de IA en su proceso creativo, destacando que estas tecnologías facilitan y potencian su creatividad. Entre las herramientas más utilizadas se encuentran la edición automatizada y los asistentes de escritura de letras. Sin embargo, los músicos también identifican desafíos, como el riesgo de dependencia tecnológica y la falta de control sobre el resultado final de sus creaciones. A pesar de la creciente adopción de la IA, existe incertidumbre sobre su impacto en la cultura musical ecuatoriana, con un 38% de los encuestados que no están seguros de su influencia y un 33% que la percibe como neutra. A nivel económico, la IA presenta grandes oportunidades para la industria musical, mejorando la eficiencia y abriendo nuevas vías de monetización. Sin embargo, su adopción masiva requiere una mayor capacitación y formación en estas tecnologías. Se concluye que, si bien la IA tiene el potencial de transformar positivamente la industria musical ecuatoriana, es crucial que su implementación se haga de manera equilibrada para no comprometer la identidad cultural del país.



**Palabras clave:** Inteligencia artificial, música, creatividad, Guayaquil, Ecuador, producción musical, tecnología, cultura musical, IA.

### **Abstract**

Artificial intelligence (AI) is transforming the music industry globally, enabling significant advances in the creation, production, distribution and consumption of music. In Ecuador, although its adoption is still incipient, cities like Guayaquil are beginning to experience this technological revolution. Through surveys of 25 Ecuadorian musicians, it has been shown that 84% have used some AI tool in their creative process, highlighting that these technologies facilitate and enhance their creativity. Among the most used tools are automated editing and lyric writing assistants. However, musicians also identify challenges, such as the risk of technological dependence and the lack of control over the final result of their creations. Despite the growing adoption of AI, there is uncertainty about its impact on Ecuadorian musical culture, with 38% of respondents unsure of its influence and 33% perceiving it as neutral. On an economic level, AI presents great opportunities for the music industry, improving efficiency and opening new avenues for monetization. However, its mass adoption requires greater training and education in these technologies. It is concluded that, although AI has the potential to positively transform the Ecuadorian music industry, it is crucial that its implementation be done in a balanced manner so as not to compromise the country's cultural identity.

**Keywords:** Artificial intelligence, music, creativity, Guayaquil, Ecuador, musical production, technology, musical culture, AI.

### **Introducción**

La inteligencia artificial (IA) se ha convertido en una fuerza impulsora en la transformación de la economía global y en la manera en que diversas industrias operan, evolucionan y se adaptan a las demandas contemporáneas. En el ámbito musical, la IA ha redefinido radicalmente los paradigmas de creación, producción, distribución y consumo de música, actuando como un catalizador para innovaciones sin precedentes.

A nivel internacional, los avances en IA han permitido la creación de herramientas que van desde compositores automáticos, capaces de generar obras musicales con un toque humano, hasta algoritmos que analizan y predicen las preferencias musicales de millones de usuarios en tiempo real (Raya, 2023). Estas tecnologías han democratizado la producción musical, permitiendo que artistas y productores, independientemente de su ubicación geográfica o



recursos económicos, puedan acceder a herramientas avanzadas para producir y distribuir su trabajo.

La adopción de la IA en la industria musical ha traído consigo una serie de beneficios, incluyendo una mayor eficiencia en los procesos creativos y una capacidad sin precedentes para personalizar la experiencia del usuario. Por ejemplo, servicios de streaming como Spotify y Apple Music utilizan algoritmos de IA para recomendar música personalizada, lo que no solo mejora la experiencia del oyente, sino que también abre nuevas vías de descubrimiento para los artistas (Universidad de las Artes, 2024). Este enfoque basado en datos ha cambiado la forma en que la música se consume y distribuye, haciendo que el éxito comercial esté cada vez más ligado a la capacidad de adaptarse a estas nuevas herramientas tecnológicas.

En el contexto ecuatoriano, la penetración de la IA en la industria musical es aún incipiente, pero no por ello menos significativa. Ecuador, un país rico en tradiciones musicales y culturales, enfrenta un reto singular: integrar la inteligencia artificial en su industria musical mientras preserva y promueve su identidad cultural única (PNUD, 2024). La incorporación de tecnologías avanzadas en la música ecuatoriana ha comenzado a ganar terreno, especialmente en grandes centros urbanos como Quito y Guayaquil. Sin embargo, la falta de infraestructura tecnológica, el acceso limitado a la formación especializada en IA, y una industria musical que se encuentra en una fase de transición, representan desafíos considerables para la adopción masiva de estas tecnologías.

Guayaquil, siendo el principal puerto y uno de los motores económicos y culturales de Ecuador, se encuentra en una posición estratégica para liderar esta transición (TLW, 2023). La ciudad no solo es un epicentro de innovación tecnológica en el país, sino que también cuenta con una vibrante escena musical que podría beneficiarse enormemente de la



integración de la IA en sus procesos de creación y producción. Artistas, productores y empresarios musicales en Guayaquil tienen la oportunidad de aprovechar la IA para mejorar la competitividad de sus productos, expandir su alcance a mercados internacionales, y al mismo tiempo, contribuir al desarrollo económico y cultural de la ciudad y del país en su conjunto.

A pesar del potencial transformador que ofrece la inteligencia artificial en la industria musical, su implementación en Ecuador, y particularmente en la ciudad de Guayaquil, se encuentra aún en una fase inicial. Las barreras tecnológicas, económicas y culturales impiden una adopción más rápida y efectiva de estas innovaciones. La industria musical ecuatoriana, caracterizada por su diversidad cultural y un mercado relativamente pequeño, enfrenta desafíos considerables para mantenerse competitiva a nivel global.

Esto plantea una problemática central: ¿cómo puede la industria musical ecuatoriana, con un enfoque en Guayaquil, integrar la inteligencia artificial para mejorar la creación, producción y distribución de música, y así competir en un mercado global cada vez más dominado por tecnologías avanzadas?

Esta problemática se ve acentuada por la necesidad de preservar la identidad musical ecuatoriana en un contexto donde la tecnología puede tanto amplificar como diluir las expresiones culturales locales. El riesgo de una posible homogeneización de la música ecuatoriana, impulsada por la estandarización tecnológica y las influencias globales, es una preocupación legítima que requiere una estrategia equilibrada para integrar la IA sin perder el arraigo cultural.

En base a lo expuesto en los párrafos anteriores nace el siguiente cuestionamiento: ¿Cómo está influyendo la inteligencia artificial en la industria musical ecuatoriana, con un enfoque





particular en la ciudad de Guayaquil, y cuáles son las oportunidades y desafíos asociados con su adopción?

El presente artículo se justifica desde una perspectiva teórica, este artículo se propone contribuir al creciente cuerpo de conocimiento sobre la intersección entre la tecnología y la cultura, específicamente en el ámbito de la música. El análisis de cómo la inteligencia artificial está siendo adoptada y adaptada en la industria musical ecuatoriana ofrece una oportunidad única para explorar las dinámicas de la globalización tecnológica en un contexto cultural específico.

Este estudio no solo buscará ampliar la comprensión de cómo la IA puede ser aplicada en la música, sino también cómo las particularidades culturales de Ecuador influyen en su adopción y uso. De esta manera, se espera que este artículo aporte a la literatura académica sobre tecnología y música, proporcionando un marco conceptual para entender la relación entre innovación tecnológica y preservación cultural.

A nivel práctico, este estudio tiene como objetivo proporcionar una guía detallada para los actores de la industria musical ecuatoriana, incluyendo músicos, productores y empresarios, sobre cómo pueden integrar la inteligencia artificial en sus procesos creativos y productivos. En un entorno global donde la competitividad está cada vez más ligada a la adopción de nuevas tecnologías, es crucial que la industria musical ecuatoriana desarrolle una comprensión profunda de las herramientas y técnicas basadas en IA disponibles, así como de las mejores prácticas para su implementación. Este artículo buscará ofrecer recomendaciones prácticas basadas en estudios de caso, análisis de mercado y experiencias internacionales, adaptadas al contexto ecuatoriano y, en particular, a la realidad de Guayaquil.



La dimensión social de este estudio radica en su enfoque en cómo la inteligencia artificial puede influir en la diversidad cultural y la identidad musical en Ecuador. La música es una parte integral de la identidad cultural de cualquier nación, y en el caso de Ecuador, su riqueza musical es un reflejo de su diversidad étnica y regional.

Este artículo explorará si la adopción de la IA puede servir como un medio para preservar y promover las tradiciones musicales ecuatorianas, o si, por el contrario, existe un riesgo de que la tecnología contribuya a una homogenización cultural. Se analizará el impacto potencial de la IA en la forma en que la música ecuatoriana es creada, distribuida y consumida, y cómo esto podría afectar la identidad cultural del país.

Desde un punto de vista económico, el artículo evaluará las posibles implicaciones de la inteligencia artificial para la industria musical ecuatoriana. La IA tiene el potencial de crear nuevas oportunidades de negocio, mejorar la eficiencia en la producción y distribución de música, y abrir nuevas vías de monetización para los artistas y productores.

Sin embargo, también es necesario considerar los costos asociados con la adopción de estas tecnologías, así como los posibles impactos en el empleo y la estructura económica de la industria musical. Este estudio proporcionará un análisis económico detallado de las oportunidades y desafíos que la IA presenta para la industria musical en Ecuador, con un enfoque en Guayaquil, y ofrecerá recomendaciones sobre cómo maximizar los beneficios económicos mientras se mitigan los riesgos.

El objetivo principal de este artículo es analizar en profundidad la influencia de la inteligencia artificial en la industria musical ecuatoriana, con un énfasis particular en la ciudad de Guayaquil. Se busca identificar tanto las oportunidades como los desafíos que esta tecnología presenta, y proponer estrategias efectivas para su integración en la producción,



distribución y promoción de la música. Además, este artículo tiene como objetivo ofrecer un marco conceptual y práctico para la adopción de la IA en la industria musical, que pueda ser utilizado por músicos, productores, empresarios y responsables de políticas culturales en Ecuador. Se espera que los hallazgos de este estudio no solo contribuyan al desarrollo de la industria musical en Guayaquil y en Ecuador, sino que también proporcionen lecciones valiosas para otros países y regiones con desafíos similares.

### **Materiales y métodos**

Para abordar la influencia de la inteligencia artificial en la industria musical ecuatoriana, se ha optado por un diseño de investigación mixto, que combina enfoques cualitativos y cuantitativos. Este enfoque permite obtener una comprensión integral de los fenómenos estudiados, integrando tanto la percepción y experiencia de los actores clave de la industria musical como el análisis de datos específicos relacionados con la adopción de tecnologías basadas en IA.

El muestreo empleado en esta investigación es de tipo no probabilístico, específicamente un muestreo intencional o dirigido. Este tipo de muestreo se ha seleccionado debido a la naturaleza exploratoria del estudio y a la necesidad de obtener información específica de individuos que poseen conocimiento y experiencia directa en la industria musical ecuatoriana, y que están potencialmente involucrados en la implementación o uso de tecnologías de inteligencia artificial.

Se seleccionó un grupo de 25 participantes para la realización de encuestas, compuesto 25 músicos ecuatorianos. Los encuestados fueron seleccionados considerando su trayectoria artística, diversidad en los géneros musicales en los que se desempeñan y su nivel de familiaridad con herramientas tecnológicas, incluyendo las basadas en inteligencia artificial.



El uso de un muestreo no probabilístico implica que los resultados de esta investigación no pueden ser generalizados a toda la población de músicos ecuatorianos. Sin embargo, la información obtenida proporcionará valiosos insights sobre la situación actual y las perspectivas futuras de la inteligencia artificial en la industria musical ecuatoriana, especialmente en el contexto de los participantes seleccionados.

### **Resultados y Discusión**

La investigación "Inteligencia artificial aplicada en la música: Una revisión sistemática de la literatura" de Piscoya (2020), señala que la aplicación de la inteligencia artificial (IA) en el ámbito musical, un campo que, aunque emergente, está ganando cada vez más relevancia. El autor plantea dos preguntas de investigación fundamentales: identificar las aplicaciones específicas de la IA en la música y determinar qué subconjuntos de la IA han tenido mayor incidencia en este campo. Los resultados de la revisión revelan una variedad de aplicaciones que incluyen la clasificación automática de géneros musicales, el reconocimiento de compositores, la generación automática de música, y el diseño de herramientas de producción musical, entre otras.

Además, el estudio destaca que el Machine Learning, y particularmente el Deep Learning, son las áreas de la IA más comúnmente aplicadas en la música, subrayando su importancia en la evolución tecnológica del sector. A pesar de que la música no es el área más popular para la aplicación de la IA, concluye que existen investigaciones significativas que están contribuyendo a transformar la industria musical, abriendo nuevas posibilidades creativas y técnicas.

En países de Europa como España la inteligencia artificial (IA) en la industria musical juega un papel importante en la mejora de la experiencia auditiva de los usuarios, principalmente



a través de recomendaciones personalizadas en plataformas de streaming. Sin embargo, se prevé que, en el futuro, la IA no solo optimizará estas funciones, sino que también transformará profundamente la creación, producción, distribución y consumo de música.

La IA se proyecta como una herramienta clave para compositores y productores, permitiéndoles generar ideas y estilos originales a través de algoritmos avanzados y redes neuronales, además de automatizar procesos como la mezcla y masterización de música, democratizando así el acceso a producciones de alta calidad. Una de las principales ventajas de la IA es el potencial para analizar grandes volúmenes de datos sobre tendencias musicales, lo que proporcionaría a discográficas y artistas información valiosa para la toma de decisiones estratégicas (Eumes, 2022).

Para Vismara (2023), en su artículo "La inteligencia artificial también compone y toca: ¿sueñan los androides con guitarras eléctricas?" señala el impacto revolucionario que la inteligencia artificial (IA) está teniendo y tendrá en la industria musical. A través de una serie de experimentos virales, como el deepfake y la emulación de voces de artistas populares, la IA ha comenzado a desafiar las normas tradicionales de creatividad, copyright y autenticidad en la música.

La proliferación de estos avances tecnológicos está obligando a la industria a replantear las reglas del juego, ya que la IA no solo reproduce voces, sino que también participa en la creación de música original, planteando preguntas sobre la autoría y los derechos de las obras gestadas por agentes autónomos.

Un ejemplo es el proyecto "Aisis", en el que una banda utilizó IA para emular la voz de Liam Gallagher, creando un álbum que, aunque ficticio, capturó la nostalgia de los fans de Oasis.

Este fenómeno subraya uno de los dilemas más complejos de la IA en la música: la generación de nostalgia por experiencias que nunca existieron.


A pesar de las reservas y debates, se debe reconocer el potencial positivo de la IA para transformar la producción musical, liberando a los artistas de tareas técnicas y permitiéndoles concentrarse en la creatividad. Sin embargo, se plantea una preocupación sobre el futuro de la música y la posibilidad de que las nuevas generaciones acepten música creada por IA sin la capacidad de distinguirla de la música "real".

**Tabla 1 Principales IA utilizadas en el ámbito musical**

	<p>Magenta Studio es un conjunto de herramientas de software desarrollado por el equipo de Google AI como parte del proyecto Magenta. Este proyecto tiene como objetivo explorar la intersección entre el arte y la inteligencia artificial, específicamente en los campos de la música y las artes visuales. Ofrece una serie de aplicaciones basadas en modelos de inteligencia artificial diseñados para ayudar a los músicos en la composición y producción musical (Magenta).</p>
	<p>Orb Producer Suite es un conjunto de herramientas de software desarrollado por Hexachords que utiliza inteligencia artificial para asistir a músicos y productores en la creación musical. Este software permite la generación automática de melodías, armonías, bajos y ritmos, ofreciendo a los usuarios la posibilidad de personalizar. Con una interfaz intuitiva y la capacidad de integrarse con los principales softwares de producción musical (Orbplugins).</p>



	<p>AMPER es una plataforma de inteligencia artificial que permite la creación automática de música original, desarrollada por Amper Music. La herramienta está diseñada para usuarios de todos los niveles, ofreciendo la posibilidad de generar pistas musicales completas al seleccionar parámetros como género, tempo y estado de ánimo. La IA, permite a los usuarios personalizar y ajustar la composición para adaptarla a sus necesidades específicas (Shutterstock).</p>
	<p>AIVA (Artificial Intelligence Virtual Artist) es una avanzada inteligencia artificial desarrollada por AIVA Technologies, diseñada específicamente para la composición musical. Su capacidad para generar música original abarca una amplia gama de estilos y géneros, incluyendo música clásica, bandas sonoras para películas, videojuegos, y otras aplicaciones multimedia. AIVA es entrenada mediante análisis de composiciones musicales existentes,(Aiva ).</p>
	<p>MuseNet es un modelo de inteligencia artificial desarrollado por OpenAI que está diseñado para generar música compleja y coherente en una variedad de estilos y géneros. Puede componer piezas musicales que incluyen múltiples instrumentos y que se asemejan a obras de compositores humanos. El modelo se basa en una arquitectura de redes neuronales conocida como Transformer, que permite al sistema aprender patrones a largo plazo en secuencias de datos, (Musenet).</p>

	<p>WavTool es una plataforma de producción de audio en línea que utiliza inteligencia artificial para asistir a músicos y productores en la creación y edición de música. Ofrece herramientas como generación de audio, separación de pistas, transcripción de audio a MIDI, y un chatbot musical llamado "Conductor".</p> <p>Este facilita tareas creativas y técnicas. WavTool se destaca por su enfoque en flujos de trabajo creativos acelerados por IA, (Wavtool).</p>
	<p>Ecret Music es una herramienta basada en inteligencia artificial que permite a los usuarios crear música original de manera fácil y rápida. Está diseñada para creadores de contenido como videógrafos, desarrolladores de juegos, y anunciantes que necesitan música personalizada para sus proyectos. Ecret Music genera composiciones únicas basadas en las elecciones de estilo, escenario, y estado de ánimo del usuario, ofreciendo una solución accesible para quienes no tienen experiencia en composición musical. La plataforma también facilita el uso de la música generada con derechos claros y sencillos para proyectos comerciales (Ecretmusic).</p>



Boomy es una plataforma en línea que utiliza inteligencia artificial para permitir a los usuarios crear música original en cuestión de minutos, sin necesidad de conocimientos previos en composición musical. Los usuarios pueden seleccionar diferentes estilos y géneros, y Boomy genera automáticamente pistas musicales completas que pueden ser personalizadas. La plataforma está diseñada tanto para aficionados como para creadores de contenido que necesitan música para proyectos como videos, podcasts, o juegos. Además, permite a los usuarios distribuir sus creaciones en plataformas de streaming y ganar regalías (Boomy).

Nota: Elaborado por los autores.

Con el propósito de entender cómo la IA está influyendo en la industria musical ecuatoriana, se llevó a cabo una encuesta dirigida a 25 músicos ecuatorianos. Los resultados de esta encuesta ofrecen una perspectiva única sobre el estado actual de la tecnología en la industria musical del país, destacando tanto el entusiasmo como la incertidumbre que rodea el uso de la IA. Esta sección del artículo presenta un análisis detallado de las respuestas obtenidas, proporcionando una visión clara de cómo los músicos ecuatorianos están enfrentando este cambio tecnológico y cómo perciben su impacto en el futuro de su profesión.

**Tabla 2** ¿Qué nivel de conocimiento tienes sobre la IA aplicada a la música?

Opciones	Cantidad
Ninguno	4
Básico	13
Intermedio	6
Avanzado	2
<b>Total</b>	<b>25</b>

Nota: Elaborado por los autores.



La encuesta muestra que el 52% de los músicos ecuatorianos encuestados tiene un conocimiento básico sobre la inteligencia artificial aplicada a la música, mientras que un 24% posee un nivel intermedio. Un 16% no tiene ningún conocimiento al respecto, y solo un 8% cuenta con un conocimiento avanzado. Estos resultados indican que, aunque la mayoría tiene alguna noción sobre la IA en la música, la profundidad de este conocimiento varía considerablemente entre los participantes.

**Tabla 3** ¿Has utilizado alguna herramienta de IA en tus procesos creativos musicales?

Opciones	Cantidad
Si	21
No	4
<b>Total</b>	<b>25</b>

Nota: Elaborado por los autores.

De acuerdo con los resultados de la encuesta, el 84% de los músicos ecuatorianos encuestados (21 de 25) ha utilizado alguna herramienta de inteligencia artificial en sus procesos creativos musicales, lo que demuestra una amplia adopción de estas tecnologías en la industria local. En contraste, el 16% restante (4 de 25) no ha incorporado la IA en su trabajo creativo, señalando que aún existe un pequeño grupo que no la ha utilizado.

**Tabla 4** Si has utilizado IA, ¿cómo ha influido en tu proceso creativo?

Opciones	Cantidad
Ha limitado mi creatividad	1
No ha tenido ningún impacto	3
Ha facilitado mi creatividad	13
Ha potenciado mi creatividad	4
<b>Total</b>	<b>21</b>

Nota: Elaborado por los autores.

Los resultados muestran que, entre los músicos ecuatorianos que han utilizado inteligencia artificial, el 62% considera que ha facilitado su creatividad, y un 19% afirma que la IA ha



potenciado su proceso creativo. En contraste, el 14% no percibió ningún impacto, y solo un 5% sintió que la IA limitó su creatividad. Esto sugiere que la mayoría encuentra la IA beneficiosa para su trabajo creativo.

**Tabla 5** ¿Qué tipo de herramientas basadas en IA has utilizado en tu proceso creativo?

Opciones	Cantidad
Composición generativa	3
Asistentes de escritura de letras	6
Edición y mezcla automatizada	10
Análisis de estilos y tendencias	2
<b>Total</b>	<b>21</b>

Nota: Elaborado por los autores.

Los datos revelan que las herramientas de inteligencia artificial más utilizadas por los músicos ecuatorianos en su proceso creativo son las de edición y mezcla automatizada, con un 48%. Le siguen los asistentes de escritura de letras, utilizados por el 29%. Las herramientas de composición generativa son empleadas por el 14%, y el análisis de estilos y tendencias por un 9%.

**Tabla 6** ¿Cómo percibes el impacto de la IA en la música que creas?

Opciones	Cantidad
Muy negativo	0
Negativo	1
Neutro	9
Positivo	8
Muy positivo	3
<b>Total</b>	<b>21</b>

Nota: Elaborado por los autores.

La mayoría de los músicos ecuatorianos perciben el impacto de la IA en su música como positivo (38%) o muy positivo (14%). Un 43% lo considera neutro, y solo un 5% lo ve como



negativo. No hubo percepciones muy negativas, lo que indica una aceptación general de la IA en la música.

**Tabla 7** ¿Cuál consideras que es el mayor beneficio de usar IA en la creación musical?

Opciones	Cantidad
Inspiración para nuevas ideas	7
Mejora en la calidad de la producción	1
Ahorro de tiempo en la composición	4
Acceso a herramientas avanzadas sin necesidad de gran inversión	6
Otros	3
<b>Total</b>	<b>21</b>

**Nota:** Elaborado por los autores.

Los resultados indican que el mayor beneficio percibido de usar IA en la creación musical es la inspiración para nuevas ideas, con un 33%. Les sigue el acceso a herramientas avanzadas sin necesidad de gran inversión con un 29%. El ahorro de tiempo en la composición es considerado un beneficio por el 19%, mientras que solo un 5% destacó la mejora en la calidad de la producción. Un 14% mencionó otros beneficios no especificados. Estos resultados resaltan que la IA es valorada principalmente por su capacidad de inspirar y democratizar el acceso a herramientas creativas.

**Tabla 8** ¿Qué desafíos has encontrado al integrar IA en tu proceso creativo?

Opciones	Cantidad
Falta de control sobre el resultado final	3
Dificultad para aprender a usar las herramientas	4
Falta de recursos financieros para acceder a tecnología avanzada	1
Riesgo de dependencia tecnológica	13
<b>Total</b>	<b>21</b>

**Nota:** Elaborado por los autores.

Los principales desafíos al integrar IA en el proceso creativo, según los músicos encuestados, son el riesgo de dependencia tecnológica (62%) y la dificultad para aprender a usar las





herramientas (19%). Otros desafíos incluyen la falta de control sobre el resultado final (14%) y la falta de recursos financieros para acceder a tecnología avanzada (5%). Esto sugiere que, aunque la IA es útil, también plantea preocupaciones significativas, especialmente en cuanto a la dependencia tecnológica.

**Tabla 9** ¿Cómo ves el futuro de la IA en la creación musical en Ecuador en los próximos 5 años?

Opciones	Cantidad
Muy pesimista	0
Pesimista	1
Neutro	8
Optimista	11
Muy optimista	1
<b>Total</b>	<b>21</b>

**Nota:** Elaborado por los autores.

La mayoría de los músicos ecuatorianos encuestados tiene una visión optimista (52%) o neutra (38%) sobre el futuro de la IA en la creación musical en Ecuador en los próximos 5 años. Solo un 5% es pesimista, y un 5% se muestra muy optimista. No hubo respuestas muy pesimistas, lo que indica una tendencia general hacia la esperanza en el desarrollo de la IA en la música en el país.

**Tabla 10** ¿Qué recomendaciones darías para mejorar la adopción de la IA en la creación musical en Ecuador?

<b>Comentarios en común con los encuestados</b>
Adaptarnos y convertir el desafío en recursos creativos
Que se use de manera equilibrada.
Seguir cursos de inteligencia artificial y su aplicación
No depender de ella, sino utilizarla simplemente como una herramienta.

**Nota:** Elaborado por los autores.



Estas sugerencias reflejan un enfoque consciente y equilibrado hacia la integración de la IA en la música, destacando la importancia de la formación y el uso responsable de la tecnología.

**Tabla 11** ¿Consideras que la inteligencia artificial está influyendo en la cultura musical ecuatoriana?

Opciones	Cantidad
Sí, de manera positiva	2
Sí, de manera negativa	1
Sí, pero de manera neutra (ni positiva ni negativa)	7
No, no está influyendo	3
No estoy seguro/a	8
<b>Total</b>	<b>21</b>

**Nota:** Elaborado por los autores.

Los resultados muestran que la mayoría de los músicos encuestados no están seguros del impacto de la inteligencia artificial en la cultura musical ecuatoriana, con un 38% que indicó "No estoy seguro/a". Un 33% considera que la IA influye de manera neutra (ni positiva ni negativa), mientras que un 10% cree que no está influyendo en absoluto. Solo un 10% percibe una influencia positiva, y un 5% la ve como negativa. Estos resultados indican una percepción general de incertidumbre y neutralidad sobre el impacto de la IA en la cultura musical del país.

### **Conclusiones**

El estudio sobre la influencia de la inteligencia artificial en la industria musical ecuatoriana, con un enfoque particular en la ciudad de Guayaquil, revela un panorama en evolución donde la adopción de la IA, aunque incipiente, está marcando una transformación significativa en los procesos creativos y productivos de los músicos. La IA ha comenzado a integrarse en la



industria, con un 84% de los músicos encuestados que ya utilizan alguna herramienta de IA, lo que demuestra una apertura hacia las nuevas tecnologías, aunque la profundidad de este uso varía considerablemente.

Los resultados muestran que la IA es percibida como una herramienta que facilita y potencia la creatividad, con un 81% de los músicos señalando que ha tenido un impacto positivo en su proceso creativo. Las herramientas más utilizadas, como la edición y mezcla automatizada, y los asistentes de escritura de letras, reflejan una tendencia hacia la optimización de tareas técnicas, permitiendo a los músicos concentrarse en aspectos más creativos. Sin embargo, este entusiasmo por la tecnología viene acompañado de desafíos importantes, como el riesgo de dependencia tecnológica, identificado por el 62% de los encuestados, y la dificultad para dominar estas nuevas herramientas.

A pesar de la adopción de la IA, hay una notable incertidumbre sobre su impacto en la cultura musical ecuatoriana. Un 38% de los músicos no está seguro de cómo la IA está influenciando la cultura, mientras que un 33% percibe su impacto como neutro. Esto sugiere que, si bien la IA está siendo utilizada, su efecto sobre la identidad musical del país aún no es claro, lo que plantea la necesidad de un análisis más profundo sobre cómo estas tecnologías pueden integrarse sin comprometer la rica herencia cultural de Ecuador.

El futuro de la IA en la creación musical en Ecuador se percibe de manera optimista por la mayoría de los encuestados, lo que indica una esperanza general en que estas tecnologías seguirán transformando positivamente la industria. Sin embargo, las recomendaciones de los músicos subrayan la importancia de un enfoque equilibrado en su uso: es crucial que la IA se utilice como una herramienta que complementa, pero no reemplaza, la creatividad humana. Además, se destaca la necesidad de mayor educación y capacitación en IA para que los músicos puedan aprovechar al máximo estas herramientas sin perder su control creativo.



La inteligencia artificial está comenzando a redefinir la industria musical en Ecuador, particularmente en Guayaquil, pero su integración exitosa dependerá de cómo se manejen los desafíos tecnológicos y culturales. Para asegurar que la IA contribuya al desarrollo de la música ecuatoriana sin diluir su identidad, será fundamental promover una adopción consciente y educada de estas tecnologías, que permita a los músicos aprovechar sus beneficios mientras se mantienen fieles a sus raíces culturales.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Aiva . (s.f.). Obtenido de <https://www.aiva.ai/>

Boomy. (s.f.). Obtenido de <https://boomy.com/>

Ecrettmusic. (s.f.). Obtenido de <https://ecrettmusic.com/>

Eumes. (2022). Obtenido de <https://www.eumes.cat/es/la-inteligencia-artificial-en-la-industria-musical-en-el-futuro/>

Magenta. (s.f.). *Magenta*. Obtenido de <https://magenta.tensorflow.org/studio/>

Musenet. (s.f.). Obtenido de <https://openai.com/index/musenet/>

Orbplugins. (s.f.). Obtenido de <https://www.orbplugins.com/orb-producer-suite/>

PISCOYA, J. (2020). *Repositorio de la UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO* . Obtenido de chrome-extension://efaidnbmninnibpcajpcglclefindmkaj/[https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/4262/1/TIB\\_LujanPiscoyaJesus.pdf](https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/4262/1/TIB_LujanPiscoyaJesus.pdf)

PNUD. (2024). Obtenido de <https://www.undp.org/es/ecuador/comunicados-de-prensa/el-ecuador-se-enrumba-aprovechar-la-inteligencia-artificial-bajo-un-enfoque-de-inclusion>



Raya, J. (2023). Obtenido de <https://eiposgrados.com/blog-direccion-financiera/revolucion-inteligencia-artificial-mundo-economico/>

Shutterstock. (s.f.). Obtenido de [https://www.shutterstock.com/es/discover/ampermusic?cr=c&gad\\_source=1&gclid=Cj0KCQiAwbitBhDIARIsABfFYILeGZAMu79uD9c07N1fy4n4qVTtoY4Z42Yvi-dyXWMZBADXkQJunQaAmgmEALw\\_wcB&gclsrc=aw.ds&kw=&pl=PPC\\_GOO\\_UK\\_PM-](https://www.shutterstock.com/es/discover/ampermusic?cr=c&gad_source=1&gclid=Cj0KCQiAwbitBhDIARIsABfFYILeGZAMu79uD9c07N1fy4n4qVTtoY4Z42Yvi-dyXWMZBADXkQJunQaAmgmEALw_wcB&gclsrc=aw.ds&kw=&pl=PPC_GOO_UK_PM-)

TLW. (2023). *The Logistics world*. Obtenido de <https://thelogisticsworld.com/logistica-y-distribucion/puerto-de-guayaquil-impulsando-el-crecimiento-economico-del-ecuador/>

Universidad de las Artes. (2024). Obtenido de <https://www.uartes.edu.ec/sitio/blog/2024/07/16/la-inteligencia-artificial-y-la-produccion-musical/>

VISMARA, J. (junio de 2023). *Revista RollingStone en español*. Obtenido de <https://es.rollingstone.com/arg-inteligencia-artificial-musica/>

Wavtool. (s.f.). Obtenido de <https://wavtool.com/>



## **Redes Complejas Aplicadas Al Análisis Del Transporte Público Intermunicipal En El Quindío Y Sus Implicaciones Para La Toma De Decisiones De Los Diferentes Los Organismos De Tránsito**

**Complex Networks Applied to the Analysis of Intermunicipal Public Transportation in Quindío and Their Implications for Decision-Making by Different Transit Agencies**

**Autor:** MSC. Jorge Mario García Usuga

**Institución de afiliación:** Universidad del Quindío

**Correo electrónico:** jmgarcia@uniquindio.edu.co

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-0480-5538>

**Co-Autora:** MSC. Mónica Jhoanna Mesa Mazo

**Institución de afiliación:** Universidad del Quindío

**Correo electrónico:** mjmesa@uniquindio.edu.co

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-7814-917X>

**Co-Autor:** MSC. Felipe Mayorga Lozano

**Institución de afiliación:** Universidad del Quindío

**Correo electrónico:** felipe.mayorga@uqvirtual.edu.co

**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0005-4754-5328>

### **Resumen**

Este artículo presenta un análisis del transporte público intermunicipal en el departamento del Quindío a través del enfoque de redes complejas. Utilizando herramientas como las librerías OSMnx y NetworkX, se modeló la red vial del departamento, lo que permitió identificar las principales características de conectividad, vulnerabilidades y rutas críticas. La teoría de redes se empleó para simular dinámicas de transporte, analizar métricas de centralidad y proponer soluciones que pueden mejorar la toma de decisiones por parte de los organismos de tránsito. El estudio destacó que las zonas mejor interconectadas corresponden a los municipios de Armenia, Circasia, Quimbaya, La Tebaida y Montenegro, mientras que Génova y Salento presentan una menor conectividad, haciéndolos más vulnerables a interrupciones y desastres naturales. Además, se identificaron rutas clave como las vías que conectan La Tebaida con el Valle, Armenia con Pereira, Calarcá con el Valle y Armenia con Quimbaya, las cuales contribuyen significativamente a la cohesión de la red vial.

**Palabras claves:** transporte público intermunicipal, redes complejas, conectividad vial, centralidad, resiliencia

### **Abstract**

This article presents an analysis of intermunicipal public transportation in the department of Quindío using a complex network approach. Using tools such as the OSMnx and NetworkX libraries, the department's road network was modeled, allowing for the identification of its main connectivity characteristics, vulnerabilities, and critical routes. Network theory was used to simulate transportation dynamics, analyze centrality metrics, and propose solutions that can improve decision-making by transit agencies. The study highlighted that the best-connected areas are the municipalities of Armenia, Circasia, Quimbaya, La Tebaida, and Montenegro, while Génova and Salento have lower connectivity, making them more vulnerable to disruptions and natural disasters. Furthermore, key routes were identified, such





as the roads connecting La Tebaida with Valle del Cauca, Armenia with Pereira, Calarcá with Valle del Cauca, and Armenia with Quimbaya, which contribute significantly to the cohesion of the road network.

**Keywords:** intermunicipal public transport, complex networks, road connectivity, centrality, resilience

### **Introducción**

La movilidad es un problema crítico en salud pública y en el desarrollo urbano. La congestión vehicular, la falta de planificación adecuada y la dependencia excesiva de los automóviles particulares son factores que afectan negativamente la calidad de vida de los habitantes en muchas ciudades alrededor del mundo. En Colombia, ciudades como Bogotá enfrentan una congestión vial significativa, con un promedio de 94 horas perdidas en trancones durante 2021 (García-Agudelo 2022), lo que resalta la necesidad de estrategias innovadoras para analizar y optimizar los sistemas de transporte público (Ceder 2021).

El departamento del Quindío, ubicado en el corazón del Eje Cafetero, enfrenta retos únicos en términos de movilidad. Esta región cuenta con una topografía montañosa, una infraestructura vial limitada y una alta vulnerabilidad a desastres naturales como deslizamientos de tierra y terremotos (Aguirre-Bonilla 2024; Cronica del Quindío 2024). Además, la interconectividad entre municipios es crítica para el desarrollo económico y social, pero está restringida por deficiencias en el sistema de transporte público. Este contexto plantea la necesidad de abordar el transporte público desde una perspectiva sistémica, que permita comprender cómo se comporta y cómo puede ser optimizado para satisfacer las necesidades de los usuarios.

El uso de redes complejas para el análisis de sistemas de transporte se ha consolidado como una herramienta poderosa en la investigación científica (Ding et al. 2019; Zhang et al. 2022). Las redes complejas permiten modelar sistemas de transporte donde los nodos representan



localidades o estaciones, y las aristas, las conexiones entre ellas. Este enfoque no solo facilita la visualización de la red vial, sino que también permite analizar métricas clave como la centralidad, la eficiencia y la resiliencia del sistema (Barabási 2016; Boeing 2024; Ding et al. 2019). Aplicar esta metodología al transporte público intermunicipal en el Quindío ofrece una oportunidad para identificar rutas críticas, puntos de congestión y áreas con baja conectividad.

Este trabajo tiene como objetivo principal realizar un análisis basado en redes complejas del sistema de transporte público intermunicipal en el Quindío. Este enfoque busca responder preguntas fundamentales como: ¿Cuáles son los nodos más importantes dentro de la red vial del departamento? ¿Qué conexiones son más vulnerables a interrupciones? ¿Cómo puede optimizarse la red para mejorar la accesibilidad y reducir los tiempos de viaje? Al abordar estas preguntas, se espera contribuir al desarrollo de estrategias más eficientes y resilientes para la planificación del transporte en esta región, ofreciendo beneficios tanto para los tomadores de decisiones como para los usuarios finales.

### **Materiales y métodos**

Para el análisis del transporte público intermunicipal en el departamento del Quindío, se utilizaron herramientas de redes complejas implementadas con la librería OSMnx en Python (Boeing 2017). La metodología se dividió en dos etapas principales: la construcción de una red pequeña para modelar la zona centro de la ciudad de Armenia, y la descripción de la red vial completa del departamento del Quindío.

### **Desarrollo y Discusión**

En la primera etapa, se construyó una red pequeña que representa exclusivamente la zona centro de la ciudad de Armenia, Quindío. Esta red se generó utilizando la librería OSMnx,

que permite extraer datos directamente de OpenStreetMap y convertirlos en grafos dirigidos o no dirigidos. La región de interés fue demarcada manualmente, tal como se muestra en la fig 1, y cubre el área urbana delimitada como el centro de Armenia. Este modelo permitió analizar características fundamentales de conectividad, como la densidad de nodos y aristas, así como identificar puntos críticos en la red vial del centro.

Fig. 1. Zona centro de la ciudad de Armenia Quindío: Fuente Google Maps

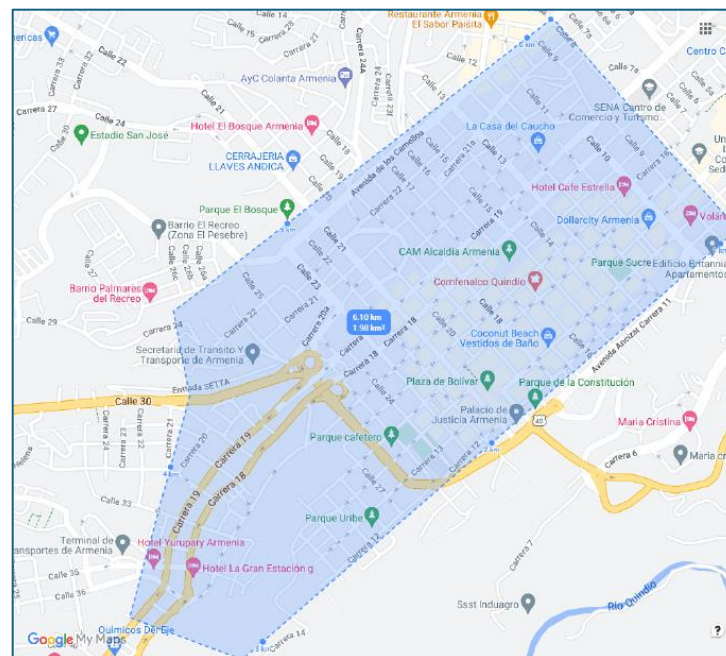
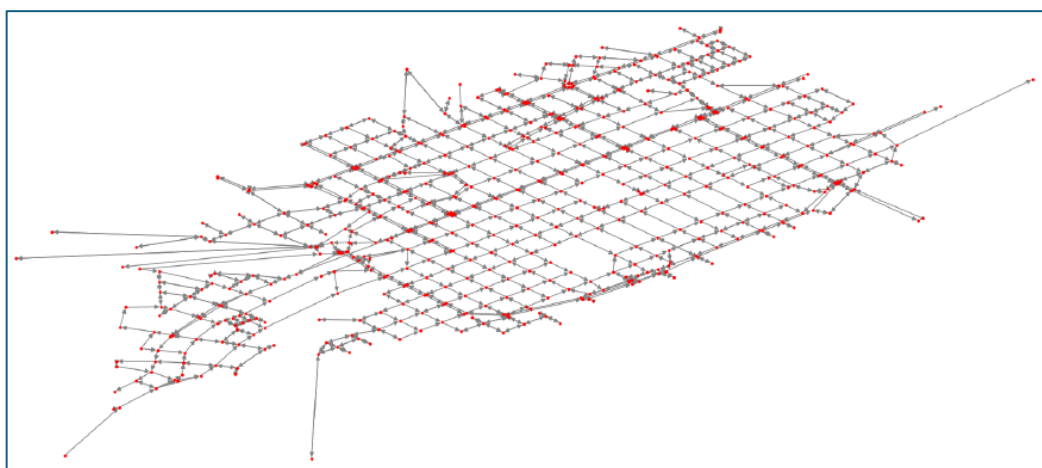
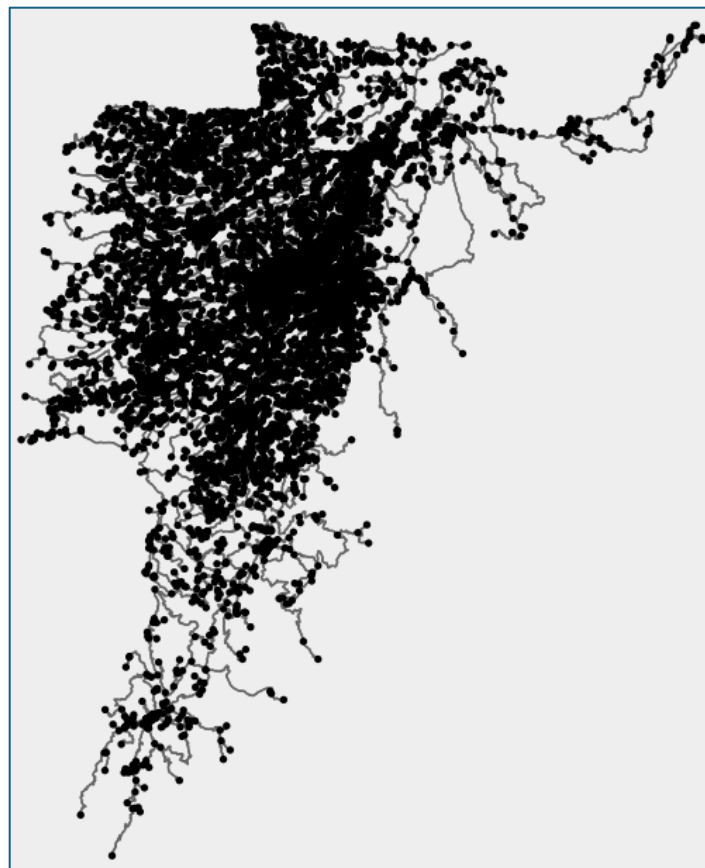


Fig. 2. Red que representa las vías de la ciudad de armenia según la zona delimitada.



La red de tipo Multidigrafo de la fig 2, cuenta con 591 nodos y 1192 aristas con un grado promedio de 4.03 por nodo. En la segunda etapa, se amplió el alcance del análisis para incluir la red vial completa del departamento del Quindío. De manera similar, se utilizó OSMnx para construir un grafo que abarca todos los municipios y sus respectivas conexiones viales principales.

Fig. 3. Red de vías del departamento del Quindío



Esta red, más compleja que el modelo inicial como se ve en la fig 3, permitió analizar no solo las características individuales de cada municipio, sino también las interacciones entre ellos, destacando rutas críticas para el transporte público intermunicipal. La red de la fig 3 cuenta con 9132 nodos, 20745 aristas con un promedio de grado de 4.543 por nodo y una densidad del grafo de 0.00024.



## Medidas de Centralidad

Las medidas de centralidad en redes complejas son herramientas fundamentales para analizar la importancia relativa de los nodos dentro de una red. Entre las más utilizadas se encuentran la centralidad de grado, que mide la cantidad de conexiones directas de un nodo; la centralidad de intermediación (*betweenness centrality*), que indica cuántas veces un nodo actúa como puente en las rutas más cortas entre otros nodos; y la centralidad de cercanía (*closeness centrality*), que evalúa qué tan cerca está un nodo de todos los demás en términos de distancia geodésica (Barabási 2016; Estrada 2012; Estrada, Hatano, and Benzi 2012).

En el contexto de una red vial, estas métricas adquieren significados específicos: la centralidad de grado puede identificar intersecciones clave con mayor tráfico potencial, la centralidad de intermediación puede señalar rutas críticas que conectan diferentes áreas, mientras que la centralidad de cercanía puede resaltar nodos con alta accesibilidad desde otras partes de la red. Estas métricas son esenciales para priorizar intervenciones en infraestructura, identificar cuellos de botella y diseñar sistemas de transporte más eficientes y resilientes (Estrada, Higham, and Hatano 2009).

### Degree Centrality: Centralidad de Grado

La centralidad de grado (*Degree Centrality*) es una medida simple pero fundamental en el análisis de redes que evalúa la importancia de un nodo en función de la cantidad de conexiones directas que tiene con otros nodos en el grafo.

$$C_D(v) = \frac{\text{grado de } v}{\text{total de nodos en el grafo} - 1}$$

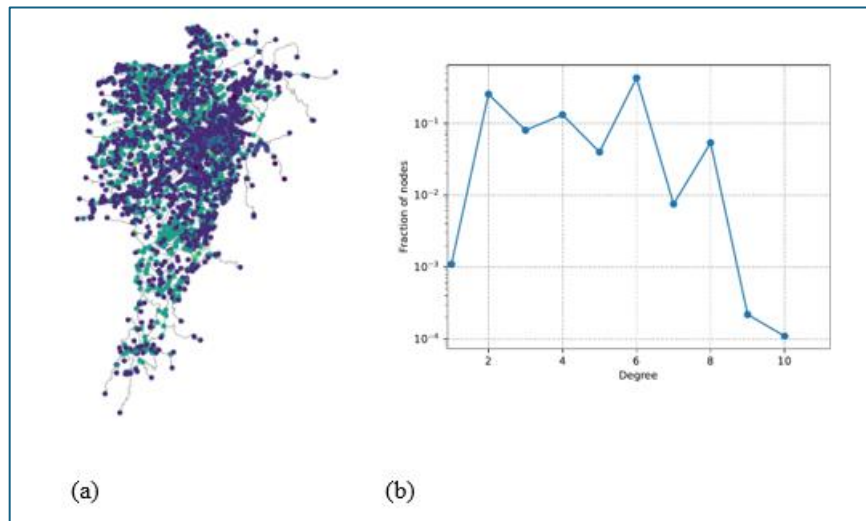
Donde el grado de un nodo es simplemente la cantidad de aristas que están conectados a él.

Los nodos con alta centralidad de grado tienen más conexiones directas en la red y, por lo



tanto, pueden tener una mayor influencia o control sobre la información que fluye a través de la red.

Figura 4. Visualización de la centralidad de grado en la red vial del departamento del Quindío.



La distribución de la centralidad de grado de la red vial del Quindío mostrado en la fig 4, muestra que la mayoría de los nodos tienen pocas conexiones directas, lo cual es típico de redes viales donde predominan intersecciones locales. Sin embargo, se identifican nodos con un alto grado de conectividad, que corresponden a puntos estratégicos de la red, como intersecciones principales o terminales de transporte. Estos nodos, denominados hubs, son críticos para la conectividad general y su interrupción podría tener un impacto significativo en el sistema vial. En contraste, los nodos con grado bajo reflejan áreas rurales o periféricas con infraestructura limitada.

#### Closeness Centrality: Centralidad de Cercanía

Formalmente, la closeness centrality  $C(v)$  de un nodo  $v$  se define como el inverso de la suma de las distancias más cortas  $d(v, u)$  desde  $v$  a todos los demás nodos  $u$  en la red:



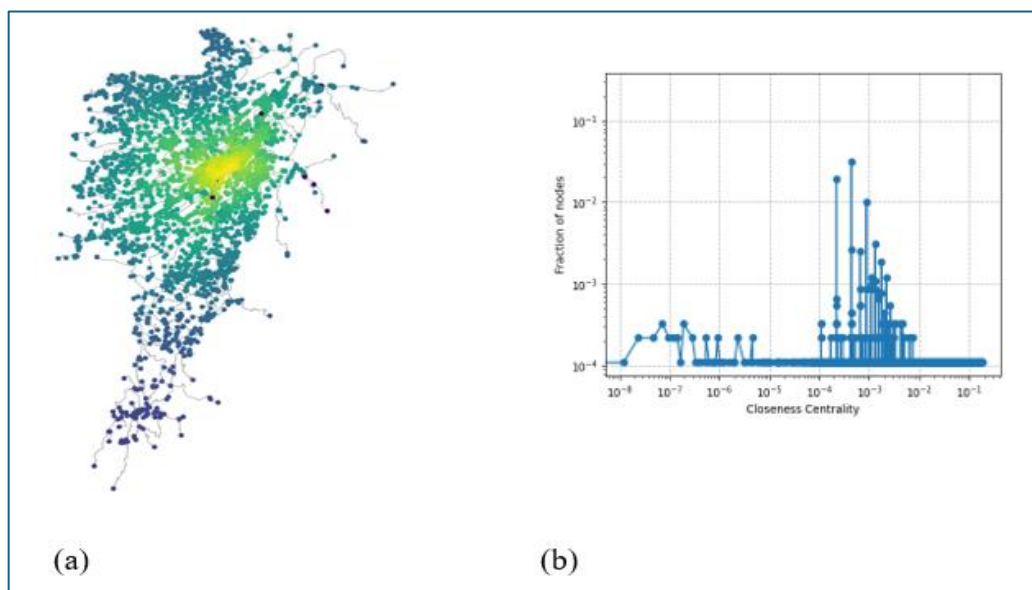
$$C(v) = \frac{1}{\sum_{u \neq v} d(v, u)}$$

Donde:

- $d(v, u)$  es la distancia geodésica (la ruta más corta) entre los nodos  $v$  y  $u$ .
- Si se usa la versión normalizada, la closeness centrality se multiplica por  $\frac{N-1}{\sum_{u \neq v} d(v, u)}$ , donde  $N$  es el número total de nodos en la red.

Un valor alto de closeness centrality indica que un nodo tiene, en promedio, una corta distancia a todos los demás nodos de la red. Es decir, puede acceder a otros nodos rápidamente. Mientras que un valor bajo sugiere que un nodo está más alejado del resto de la red.

Fig. 5. Visualización de la Centralidad de Cercanía en la red vial del departamento de Quindío



El análisis de la centralidad de cercanía (*closeness centrality*) de la red vial del Quindío de la fig 5, revela que la mayoría de los nodos tienen valores bajos (nodos de color azul oscuro),



lo que indica que estos están relativamente lejos, en términos de distancia geodésica, del resto de los nodos en la red. Esto sugiere que el acceso global dentro de la red es limitado, especialmente en áreas rurales o periféricas, en especial los municipios de Génova, Pijao y Buenavista.

Los nodos con valores más altos de centralidad de cercanía (nodos de color amarillo o verde claro) representan puntos estratégicamente ubicados que permiten un acceso más eficiente al resto de la red, asociados a zonas urbanas principales o intersecciones clave, como la ciudad de Armenia y Calarcá.

La distribución observada es consistente con la estructura típica de una red vial, donde la conectividad global está influenciada por una combinación de nodos centrales urbanos y conexiones más dispersas en las áreas rurales.

Betweenness Centrality: Centralidad de Intermediación

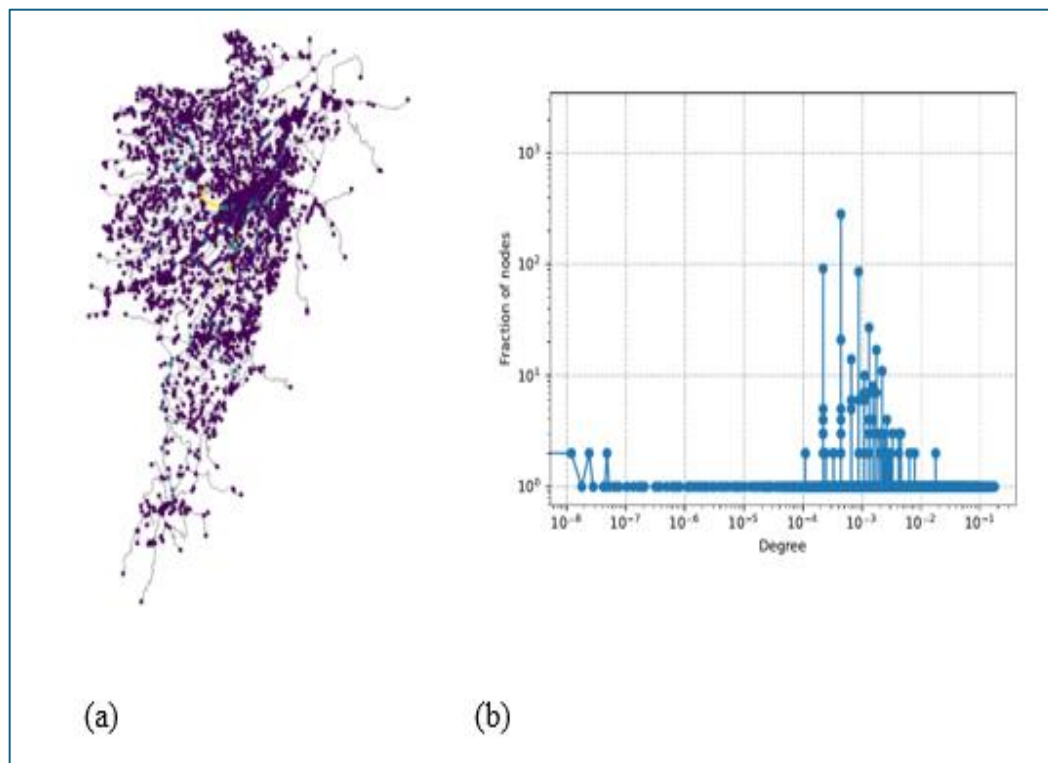
La centralidad de intermediación (*Betweenness Centrality*) es una medida de la importancia relativa de un nodo dentro de un grafo en función de cuántas veces actúa como puente a lo largo de las rutas más cortas entre pares de nodos en el grafo. En otras palabras, cuantifica qué tan central es un nodo en términos de controlar el flujo de información a través de la red.

$$C_B(v) = \sum_{s \neq v \neq t} \frac{\sigma_{st}(v)}{\sigma_{st}}$$

donde  $\sigma_{st}$  es el número total de rutas más cortas entre el nodo  $s$  y el nodo  $t$ , y  $\sigma_{st}(v)$  es el número de esas rutas que pasan a través del nodo  $v$ .

Una alta centralidad de intermediación indica que un nodo tiene un gran control sobre la comunicación entre otros nodos en el grafo.

Fig. 6. Visualización de la Centralidad de Intermediación en la red vial.



La distribución de la centralidad de intermediación (*betweenness centrality*) en la red vial del Quindío de la fig 6, muestra que la mayoría de los nodos tienen valores muy bajos (nodos de color oscuro), lo que indica que su participación como puentes en las rutas más cortas de la red es limitada.

Sin embargo, algunos nodos exhiben valores significativamente más altos (nodos de color claro en amarillo o verde), lo que sugiere que actúan como puntos críticos en la conectividad de la red, canalizando un volumen considerable de tráfico.

Estos nodos, probablemente ubicados en intersecciones clave o en rutas de conexión entre municipios, desempeñan un papel esencial para mantener la cohesión de la red vial. La presencia de una pequeña cantidad de nodos con alta intermediación refleja la naturaleza jerárquica de la red, donde pocos puntos estratégicos concentran la mayoría de las conexiones importantes.

Figura 7. Zonas de la red vial del Quindío con altos niveles de Centralidad de Intermediación, zona vía Armenia - La Tebaida y zona vía Armenia - corregimiento de Barcelona

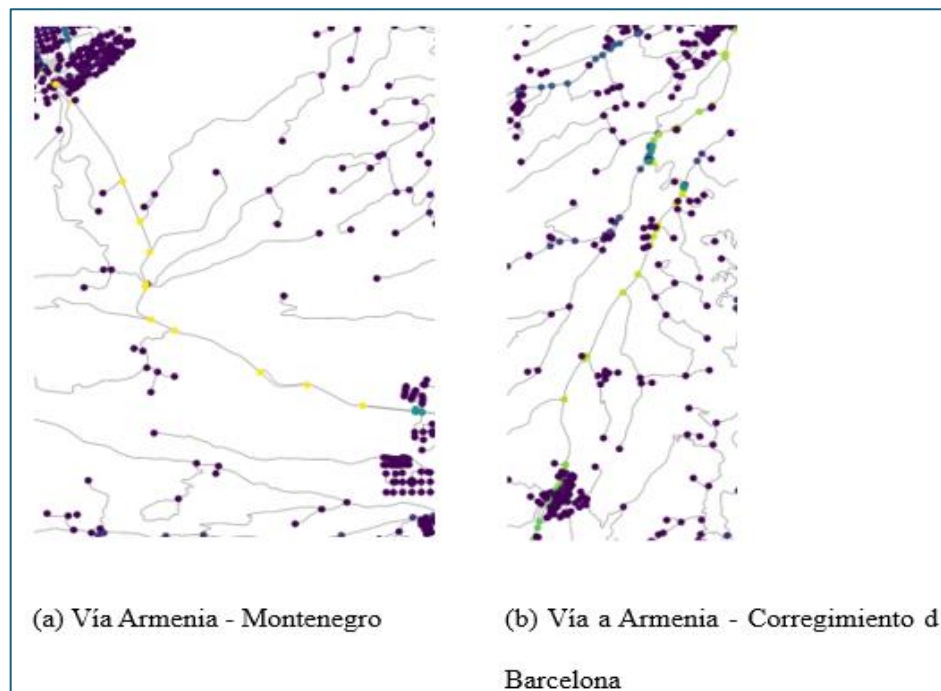
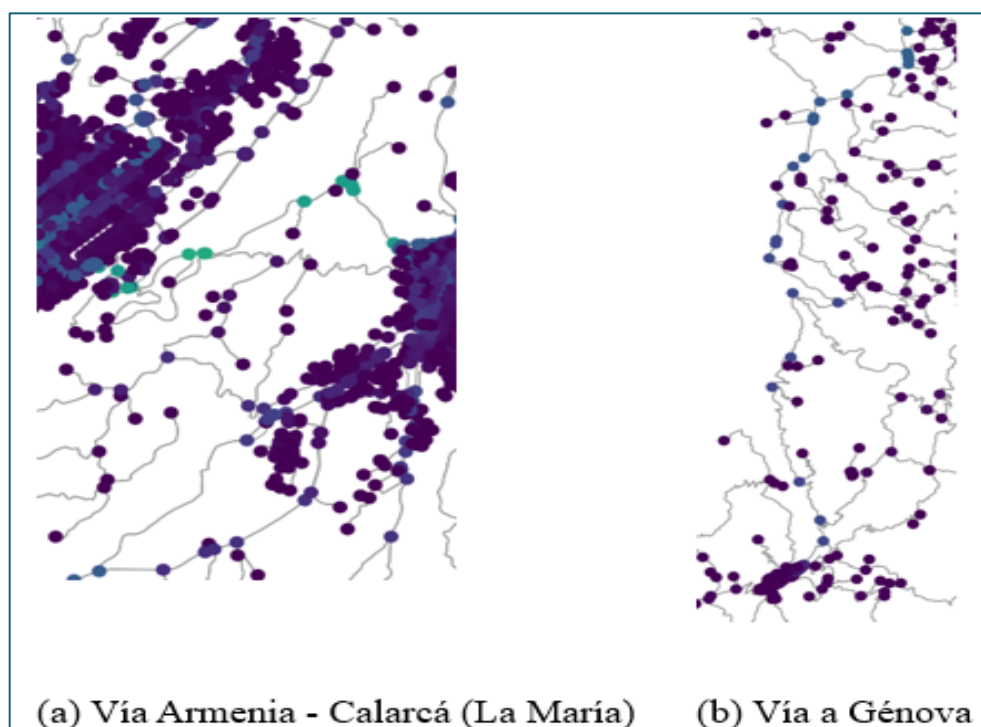


Figura 8. Zonas de la red vial del Quindío con altos niveles de Centralidad de Intermediación, zona vía Armenia - Calarcá y zona vía Armenia - Génova





Los puntos críticos identificados mediante la centralidad de intermediación (*betweenness centrality*) en la red vial del Quindío corresponden a zonas estratégicas que concentran un alto flujo de tráfico y desempeñan un papel clave en la conectividad regional. Entre estos destacan la vía Armenia-La Tebaida (fig 7a), la vía Armenia-Corregimiento de Barcelona (fig 7b), la vía Armenia-Calarcá (fig 8a) y la vía Armenia-Génova (fig 8b). Estas áreas actúan como puentes esenciales dentro de la red, conectando a la capital departamental con municipios y corregimientos importantes. Su relevancia radica en que una interrupción en cualquiera de estos puntos podría generar impactos significativos en la movilidad y accesibilidad del sistema vial, subrayando la necesidad de priorizar estas zonas en términos de mantenimiento y planeación estratégica.

## **Conclusiones**

Teniendo en cuenta todas las medidas realizadas a la red de tráfico del Quindío, podemos concluir lo siguiente:

El análisis de la red vial del departamento del Quindío permitió identificar importantes características sobre su interconectividad. Las zonas mejor conectadas corresponden a los municipios de Armenia, Circasia, Quimbaya, La Tebaida y Montenegro, mientras que municipios como Génova y Salento presentan la menor conectividad dentro del sistema vial. Esto resalta la necesidad de priorizar el desarrollo de infraestructura en estas áreas menos accesibles. Además, la teoría de redes aplicada al problema permitió identificar las rutas más relevantes para la interconexión, destacando las vías La Tebaida al Valle, Armenia a Pereira, Calarcá al Valle y Armenia a Quimbaya como carreteras clave para mantener la cohesión de la red vial del departamento.



El uso de las librerías NetworkX y OSMnx permitió modelar con éxito la red de carreteras del Quindío, posibilitando un análisis profundo de las métricas de centralidad y conectividad. Este enfoque demostró que, aunque el departamento cuenta con rutas importantes, aún enfrenta desafíos significativos para lograr una red vial bien interconectada. Además, las métricas de centralidad aplicadas evidenciaron que el sistema vial del Quindío es vulnerable a desastres naturales, con un alto riesgo de aislamiento para municipios como Génova y Salento. Estas conclusiones subrayan la importancia de implementar estrategias de planificación y mantenimiento que mejoren la resiliencia y la accesibilidad del sistema vial en todo el departamento.

### **Referencias bibliográficas**

- Aguirre-Bonilla, Ronald Fabriany. (2024). “Deslizamientos de Tierra Dejan Incomunicados Varios Predios En Génova (Quindío) — Rcnradio.com.”  
<https://www.rcnradio.com/colombia/eje-cafetero/deslizamientos-de-tierra-dejan-incomunicados-varios-predios-en-genova-quindio>.
- Barabási, Albert-László. (2016). *Network Science*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Boeing, Geoff. 2017. “OSMnx: New Methods for Acquiring, Constructing, Analyzing, and Visualizing Complex Street Networks.” *Computers, Environment and Urban Systems* 65: 126–39. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2017.05.004>.
- Boeing, G. (2024). “Modeling and Analyzing Urban Networks and Amenities with OSMnx.” Working paper. University of Southern California.  
<https://geoffboeing.com/publications/osmnx-paper/>.





Ceder, Avishai (Avi). (2021). “Urban Mobility and Public Transport: Future Perspectives and Review.” *International Journal of Urban Sciences* 25 (4): 455–79.  
<https://doi.org/10.1080/12265934.2020.1799846>.

Cronica del Quindío. (2024). “33 Familias, 5 Puentes y Una Escuela Afectados Por Fuertes Lluvias En Génova — Cronicadelquindio.com.”  
<https://www.cronicadelquindio.com/index.php/noticias/quindio/33-familias-5-puentes-y-una-escuela-afectados-por-fuertes-lluvias-en-genova>.

Ding, Rui, Norsidah Ujang, Hussain Bin Hamid, Mohd Shahrudin Abd Manan, Rong Li, Safwan Subhi Mousa Albadareen, Ashkan Nochian, and Jianjun Wu. (2019). “Application of Complex Networks Theory in Urban Traffic Network Researches.” *Networks and Spatial Economics* 19 (4): 1281–1317. <https://doi.org/10.1007/s11067-019-09466-5>.

Estrada, Ernesto. (2012). *The Structure of Complex Networks: Theory and Applications*. American Chemical Society.

Estrada, Ernesto, Naomichi Hatano, and Michele Benzi. (2012). “The Physics of Communicability in Complex Networks.” *Physics Reports* 514 (3): 89–119.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.physrep.2012.01.006>.

Estrada, Ernesto, Desmond J. Higham, and Naomichi Hatano. (2009). “Communicability Betweenness in Complex Networks.” *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications* 388 (5): 764–74. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.physa.2008.11.011>.

García-Agudelo, Mateo. (2022). “Tráfico En Bogotá: ¿Cuánto Tiempo Pierden Los Ciudadanos En Trancones? — Eltiempo.com.” <https://www.eltiempo.com/colombia/otras-ciudades/en-bogota-cuanto-tiempo-pierden-los-ciudadanos-en-trancones-649613>.



Zhang, Mengyao, Tao Huang, Zhaoxia Guo, and Zhenggang He. (2022). “Complex-Network-Based Traffic Network Analysis and Dynamics: A Comprehensive Review.” *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications* 607: 128063.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.physa.2022.128063>.



## **Aprovechamiento De Los Recursos Turísticos Locales En Función De La Economía Circular**

### **Harnessing Local Tourism Resources for the Circular Economy**

**Autora:** MSc Dailén Noa Guerra

**Institución de afiliación:** Universidad de Ciego de Ávila Máximo Gómez Báez, Cuba

**Correo electrónico:** dailenng91@gmail.com

**ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-6968-1428>

**Coautora:** Lisbet Verdecia Batista

**Institución de afiliación:** UEB Mantenimiento Tecnológico y Constructivo Cayo, Cuba

**Correo electrónico:** lisbetverdecia950920@gmail.com

**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0002-2894-0654>

### **Resumen**

En los últimos años, el turismo ha ganado un papel relevante dentro de la economía, convirtiéndose en una actividad socioeconómica indispensable para las zonas rurales. El crecimiento de la actividad turística en estos espacios, con la inserción del turismo rural, ha posibilitado el posicionamiento de un producto turístico diversificado. Dentro de la gestión turística a escala local, se tiene en cuenta a la economía circular que es relevante para trazar planes con un enfoque de sostenibilidad turística, y reducir los impactos negativos del turismo en el medio rural. Se empleó una metodología cualitativa, destacando los métodos: observación científica, entrevista y análisis documental, lo cual posibilitó conocer la realidad socioeconómica de los escenarios rurales en Ciego de Ávila. Se planteó como objetivo valorar la importancia de la economía circular en la gestión de los productos turísticos rurales en el territorio avileño. Se obtuvo como resultado que la actividad turística en el territorio avileño, gestionada en base a la economía circular, trae consigo la implementación de estrategias que permiten ampliar capacidades y competencias productivas en correspondencia con la inserción del turismo rural.

**Palabras clave:** turismo rural, economía circular, actividad productiva local, gestión turística, recursos locales

### **Abstract**

In recent years, tourism has gained a significant role in the economy, becoming an essential socio-economic activity for rural areas. The growth of tourism activity in these spaces, with the incorporation of rural tourism, has enabled the positioning of a diversified tourism product. Within local-scale tourism management, circular economy principles are considered relevant for developing plans with a sustainable tourism approach and for reducing the negative impacts of tourism in rural environments. A qualitative methodology was employed, highlighting methods such as scientific observation, interviews, and documentary analysis, which made it possible to understand the socio-economic reality of rural settings in Ciego de Ávila. The objective was to assess the importance of the circular economy in managing rural tourism products in the Avileño territory. The results showed that tourism activity in the Avileño territory, managed based on the circular economy, leads to the implementation of strategies that expand productive capacities and skills in line with the integration of rural tourism.



**Keywords:** rural tourism, circular economy, local productive activity, tourism management, local resources

## **Introducción**

El turismo impulsa el desarrollo económico, generando en ocasiones un flujo significativo de migración y divisas; así como profundas transformaciones en los territorios. Cuando las actividades primarias de los escenarios rurales, como la agricultura y la ganadería, no logran satisfacer las necesidades de las comunidades rurales, se deben encontrar nuevas formas de ingreso; siendo una realidad que el mayor potencial radica en el paisaje natural que puede aprovecharse desde el punto de vista turístico (Battino et al., 2022). Sobresalen las modalidades turísticas que pueden desarrollarse en zonas rurales, respondiendo a las características socioeconómicas y naturales de cada región; lo cual puede generar gran interés y acogida por parte de los productores.

Aunque el turismo genera efectos económicos importantes en cualquier territorio, no debe ser el único proveedor de recursos e ingresos (Llugsha, 2021), donde diferentes indicadores deben trabajarse bajo un prisma de sostenibilidad. Las actividades relacionadas al turismo pueden provocar impactos negativos en el entorno natural, y es un tema preocupante en términos de sustentabilidad (Yayla et al., 2022), se deben involucrar las dimensiones socioeconómica y ambiental en base a la cultura local.

La efectividad de la actividad turística, para facilitar y respaldar la política de calidad de vida, la revitalización del patrimonio y la cultura de la comunidad, la preservación y protección de los recursos culturales y naturales, entre otros factores, es una agenda de investigación cada vez más importante (Cruz Bermúdez y González Damián, 2020). Por tales razones, se deben analizar diferentes aspectos cuando se pretende incorporar actividades turísticas al medio rural, ello facilitaría el incremento y la diversidad de la oferta



turística a ofrecer (Noa Guerra & González González, 2023). Además, los impactos de la práctica turística engloban factores económicos, socioculturales y ambientales, los cuales pueden ser positivos o negativos, y recaen directa o indirectamente en la comunidad local, modificando su estilo de vida. Por ello, debe ser una práctica planificada en base a las potencialidades de cada territorio, donde los recursos locales son el principal eslabón.

La ejecución de actividades turísticas en zonas rurales resalta sus valores socioculturales, tomando como base los recursos naturales y la cultura local. De ahí, la necesidad de crear infraestructuras que faciliten el desarrollo turístico de un territorio (Lazo Serrano et al., 2017). En los escenarios rurales pueden insertarse diversas actividades turísticas, se emplean diferentes términos para denominarlas (Pell del Rio y Miyashiro Pérez, 2022), y se hace complejo su análisis. Es en este escenario donde se vinculan estrechamente los términos turismo responsable y turismo sostenible, cada uno con sus particularidades, pero con un carácter transversal.

En este sentido, se requiere la identificación de zonas con potencial turístico, donde se puedan implementar regulaciones y políticas que garanticen una distribución equitativa de los beneficios del turismo en el territorio (García Tuero et al., 2024). En este entramado, el papel de los actores locales es vital, porque deben lograr una relación coherente entre la gestión de los flujos turísticos, la demanda del mercado y la realidad existente en el territorio (Noa Guerra et al., 2024a). Además, es vital el fortalecimiento de las relaciones entre los emprendedores locales, el gobierno y otras organizaciones u organismos relevantes; aportando cada uno elementos importantes en la planificación y ejecución de programas y proyectos con un enfoque turístico.

Por tales razones, se inserta el término de economía circular, ya que se enfoca en preservar y desarrollar el capital natural, optimizando los beneficios de los recursos locales. Su



propósito se encamina a forjar prosperidad económica, proteger el medio ambiente y prevenir la contaminación, facilitando así el desarrollo sostenible (Lechuga-Nevárez, 2022). Dentro de la gestión turística a escala local, la economía circular implica un enfoque crucial, se entiende entonces que su aplicación en el sector turístico puede tener un impacto significativo y formar parte de diferentes alianzas estratégicas. Se comprende que el factor humano involucrado en la actividad turística, tiene que poseer actitudes y aptitudes idóneas para dinamizar la gestión turística.

Si se tiene en cuenta que la economía circular se basa en reducir, reutilizar, reciclar y regenerar recursos; en el contexto turístico implica aprovechar los recursos locales de manera más eficiente y sostenible. Los escenarios rurales pueden beneficiarse al integrar principios circulares, creando un fuerte vínculo entre empresas, comunidades y el entorno natural. Por tanto, el presente artículo plantea como objetivo determinar la importancia de la economía circular en la gestión de los recursos turísticos locales en un escenario rural.

## **Desarrollo**

### **La actividad turística en zonas rurales con enfoque sostenible**

En la actualidad, la demanda turística y el escenario rural imponen nuevos retos; no solo en aras de satisfacer las exigencias del mercado, sino para garantizar los bienes y servicios de la actividad turística. De esa forma, se contribuye al desarrollo y transformación socioeconómica de lo que se define como rural. La gestión turística en entornos rurales representa una alternativa posible y atractiva como estrategia de desarrollo local. Si se dispone de recursos naturales y físicos, se puede aprovechar partiendo de nuevos usos del suelo y se utiliza la mano de obra existente; realizando las actividades tradicionales del





territorio, al mismo tiempo que se integra a la familia rural, porque se les asigna un nuevo rol.

Si se tiene en cuenta que el turismo se nutre, en gran medida, de las tendencias y hábitos de consumo que responden a las necesidades de los visitantes, comprometidos con la salvaguarda y respeto hacia el medio ambiente (Araña Padilla & León González, 2017); se comprende que en la práctica turística predominen conceptos de sostenibilidad y responsabilidad ciudadana. Por ello, es importante abordar la sostenibilidad en todas sus vertientes y su incidencia positiva en el ámbito turístico rural (Testa et al., 2019), lo cual conlleva a mejorar la calidad de vida en las comunidades rurales y preservar el entorno natural. Se reconoce entonces, el auge en relación al uso y aprovechamiento turístico de los recursos naturales de los territorios rurales (García Rodea et al., 2023); por lo que se definen algunos principios relacionados con la sostenibilidad y práctica de actividades turísticas en los escenarios rurales:

- Proteger y conservar los recursos naturales y socioculturales
- Salvaguardar el patrimonio agrario, natural, sociocultural
- Mejorar el bienestar de las personas en el medio rural
- Promover la participación activa de la comunidad
- Garantizar el entramado productivo a escala local basados en actividades agropecuarias

Trabajar en función de disminuir las debilidades y restricciones que pueda tener el entramado productivo es esencial, ya que el turismo da paso a una actividad empresarial dinámica (Mazo Zapata, 2021; Téllez Bedoya, 2022), que requiere de la voluntad política del estado para garantizar el uso de los recursos de las comunidades de manera racional. Los emprendimientos no agrícolas que se desarrollan en un área rural pueden considerarse como



emprendimiento rural, donde el rol de los empresarios y emprendedores es clave al tener las habilidades para desarrollar un modelo de negocio exitoso (Arias-Vargas et al., 2022; Mabel López et al., 2022). De igual manera, la distribución equitativa de los bienes y servicios se vuelve compleja, ya que muchos empresarios locales, con recursos financieros propios, generan una respuesta productiva espontánea a determinados problemas comunes.

En este caso, es importante el proceso emprendedor que puede generar bienestar individual (Gutiérrez Cruz et al., 2023), y, en consecuencia, contribuir a satisfacer las necesidades de la población en general. Se deben adquirir conocimientos de la actividad turística a desarrollar, lo cual garantiza el éxito; ya que en algunas empresas del sector turístico se realizan contrataciones poco objetivas, y el personal no posee conocimientos técnicos ni especializados en el área (Cárdenas Guananga y Alarcón Quinapanta, 2023). Esta situación, en muchos casos, ocasiona un desempeño deficiente y patentiza la necesidad de contar con recursos humanos capacitados.

Por otro lado, la digitalización y las tecnologías se vinculan con la innovación, al igual que otras cuestiones proyectadas para fomentar la sostenibilidad y la competitividad del turismo (Santos-Lacueva y Sánchez-Bergara, 2021). Se valora la innovación turística en el medio rural, y cómo puede contribuir a afrontar las problemáticas económicas del territorio y generar cambios sociales.

### **La gestión turística con base en la economía circular**

A partir de indicadores de calidad medioambiental, encaminados a dinamizar las zonas turísticas con un enfoque sostenible, se garantiza la sostenibilidad de la actividad turística y demuestra la necesidad de repensar en nuevos mecanismos de gestión que aseguren la competitividad. Entonces, al hablar de gestión sostenible en territorios rurales, algunos



elementos se contraponen y permiten entender fácilmente la relación que se deriva de la gestión de la actividad turística y el tejido empresarial, como consecuencia de la diversificación productiva.

En esta dirección, destaca la economía circular, porque ofrece oportunidades para aumentar la repercusión positiva del turismo. Por tanto, hace referencia a iniciativas que implican la revalorización de la integración entre las actividades económicas y la sostenibilidad de los recursos (Salgado-Tello et al., 2024). Por tanto, al aplicar prácticas circulares, se pueden crear nuevos empleos y cadenas de valor inclusivas, beneficiando a la población local. Para medir el éxito en la implementación de la economía circular en turismo, se pueden considerar indicadores como la reducción de residuos, la promoción de productos locales, la participación de la comunidad y la mejora de la calidad de vida local.

Cuando se habla de gestión turística en zonas rurales, la planificación y organización son esenciales en la ejecución de estrategias que permitan promover y desarrollar la actividad turística. Se tiene en consideración la participación activa de los pobladores residentes, que pueden fomentar la creación de emprendimientos locales y contribuir a la economía circular. Se pretende coordinar esfuerzos que favorezcan el desarrollo de infraestructuras factibles para las actividades turísticas, en la búsqueda de integrar las actividades turísticas con las necesidades y aspiraciones de la población local. Se considera una planificación que involucre a múltiples actores locales, y se tienen en cuenta determinados aspectos (capacidad de carga, preservación de recursos naturales, minimización de impactos negativos, otros).

Se hace necesario implementar el enfoque adoptado por la economía circular al gestionar la actividad turística en un escenario rural, equilibrando las tres dimensiones de la sostenibilidad (Rótolo et al., 2022). Mientras que, los productos y servicios circulares deben ser reconocibles, al tiempo que se sensibilice a las empresas locales y a los consumidores



(González Forastero, 2023). En este sentido, se consideran premisas dentro del sector turístico, donde se trabaja en función de reducir el impacto sobre el cambio climático y lograr un turismo más sostenible; y es una pena que la economía circular aún no ha recibido mucha atención (Alonso-Almeida et al., 2024), siendo elemento clave dentro de la dinámica desarrollada en cada territorio.

Algunas estrategias de economía circular aplicadas al turismo que se desarrolla en las zonas rurales, se presentan a continuación (Santos-Lacueva y Sánchez-Bergara, 2021):

- Uso de recursos y materiales renovables, biodegradables, reciclables o reciclados
- Incentivar y reconocer a las empresas que implementen prácticas de economía circular
- Fortalecer la colaboración entre los diferentes actores del destino
- Incrementar la formación en materia de economía circular
- Impulsar nuevos modelos de negocio
- Reducción de residuos sólidos

Se comprende entonces, la necesidad de gestionar el potencial turístico rural desde el enfoque sostenible que propicia la economía circular. De esta forma, se estructura la oferta de productos y servicios turísticos que pueden impulsar el desarrollo local de las zonas rurales. Se toma como referencia la salvaguarda del entorno natural, donde los actores involucrados deben lograr una relación coherente entre la gestión de los flujos turísticos, la demanda del mercado y la realidad existente en el territorio, incluyendo su capacidad para responder a la dinámica turística y las necesidades e intereses de las comunidades y el entramado productivo desarrollado en estos espacios.

### **El turismo rural en el territorio avileño**



Dentro de la actividad turística que se inserta en las zonas rurales, el turismo rural es la principal modalidad turística que se puede desarrollar en función de aprovechar los recursos locales con un enfoque turístico, en conjunto con un grupo de modalidades derivadas (agroturismo, turismo de naturaleza, ecoturismo, etnoturismo, turismo de aventura, entre otras). Esta modalidad turística transforma y complementa la economía familiar, ofrece nuevas opciones de trabajo y de producción a las comunidades (García Arteaga & Cruz Coria, 2023). Es preciso garantizar un grupo de bienes y servicios en correspondencia con las potencialidades turísticas existentes en el escenario rural, que respondan a los intereses y necesidades del mercado turístico.

Medir la calidad de las actividades turísticas relacionadas con el turismo rural, garantiza que los visitantes tengan experiencias satisfactorias, al tiempo que se contribuya al desarrollo sostenible del territorio y los residentes locales. A continuación, se presentan algunos criterios que pueden ayudar en la evaluación de la calidad: oferta y demanda; recursos turísticos locales; capacidades turísticas; sostenibilidad ambiental; accesibilidad y conectividad; participación comunitaria, marco regulatorio vigente; impacto económico local; canales de promoción y comunicación; y la institucionalización de la gestión turística.

En este punto, es válido aclarar que en Cuba, quien rectora toda la actividad turística es el Ministerio de Turismo (MINTUR), el cual se rige por un compendio de legislaciones, resoluciones y normas jurídicas. Aunque el sector del turismo tiene sus propias legislaciones, existen muchos sectores y organismos (Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente; Oficina de Normalización; Ministerio de Trabajo y Seguridad Social; Ministerio de la Agricultura; Ministerio de Cultura), los cuales poseen normativas que son aplicables dentro de la actividad turística y se van actualizando. Por tanto, cada área territorial tiene un grupo de regulaciones (Área Comercial, Área de Calidad, Área de Desarrollo, entre otras).



En relación a las temáticas enfocadas al turismo rural, el trabajo y las estrategias se encaminan por el Área de Desarrollo de manera transversal, definiendo el Plan de Desarrollo Turístico.

En el caso de la provincia de Ciego de Ávila, se reconocen sus características y bondades que la pueden situar como referente del turismo rural en el país. Es un escenario donde destaca un potencial turístico (natural, socioeconómico, histórico, sociocultural y agrario), que propicia adoptar una perspectiva diferente desde el punto de vista socioeconómico. El turismo se convierte en una actividad complementaria estratégica, debido a su capacidad de generar ingresos y su capacidad para activar la gestión de los recursos locales. En la última década ha cobrado auge el turismo rural como actividad complementaria de la economía local, en base a los recursos locales con enfoque turístico.

Aunque se reconoce que, en el escenario avileño se deben realizar cambios para modificar actuaciones, comportamientos, mecanismos de trabajo y gestión en materia de turismo (Noa Guerra et al., 2024b), también es válido señalar que, en la actualidad se impulsan y concretan varios proyectos de desarrollo local que están perfilando su gestión con fines turísticos. Sin embargo, no se realiza una planificación integrada que involucre tanto el municipio como otros organismos que trabajan en conjunto; y se excluyen otras oportunidades que pueden contribuir al crecimiento de la actividad turística.

Esta situación se debe, principalmente, por la limitada capacidad de los actores locales para presentar iniciativas locales que integren y articulen al turismo con las actividades productivas tradicionales de las zonas rurales. De esa forma, se puede conformar el tejido empresarial del territorio que permitirá el desarrollo paulatino y eficaz, donde el turismo es un complemento y no la actividad económica fundamental.





Se han identificado varios escenarios rurales donde se desarrollan cada una de las modalidades turísticas comprendidas dentro del turismo rural (agroturismo, turismo de naturaleza, ecoturismo) y se representan en variadas ofertas integrales al mercado turístico. Se han diseñado un grupo de productos turísticos basados en la naturaleza, que tienen gran aceptación por parte de visitantes nacionales e internacionales, a quienes se les oferta mediante las diferentes agencias de viaje que promuevan y comercializan (Ecotur S.A., World to Me, Sunwing, Air Canadá, Hola sun, Pegas touristic, Gaviota Tour). A continuación, se precisan los principales productos turísticos diseñados y ejecutados en el territorio avileño, en base al turismo rural y sus respectivas modalidades turísticas:

- Fincas familiares en Florencia, Chabmas, Morón y Majagua: se realizan prácticas agroecológicas (uso de abonos e insecticidas orgánicos fabricados en los predios de cada una), se mantienen las tradiciones agropecuarias, históricas y culturales (desarrollo ganadero, producciones de tabaco, miel, queso criollo, otras producciones locales); se ofrecen productos naturales (jugos de frutas, cocteles, gastronomía local); los visitantes pueden participar en actividades agrícolas (recogida de cosechas, producción de hortalizas y vegetales); aprendizaje de prácticas agropecuarias sostenibles.
- Jeep safari: recorridos por Florencia, Bolivia y zonas rurales de Morón; disfrute de la flora y fauna de cada escenario natural; consumo de la gastronomía local.
- Central Patria: presenta a los visitantes algunas salas interiores y otras al aire libre, con una muestra de la trayectoria de la industria azucarera en Cuba. Complementan la exhibición algunas piezas industriales de antaño y un parque de locomotoras. Se realizan actuaciones en vivo que rememoran las tradiciones folklóricas que marcaron la época colonial.



Para conocer el éxito real de la implementación de cada uno de estos productos, se debe medir la calidad de la actividad turística, lo cual garantiza que los visitantes tengan experiencias satisfactorias, al tiempo que se contribuya al desarrollo sostenible del turismo en los escenarios rurales del territorio avileño. A continuación, se presentan algunos criterios que pueden ayudar en la evaluación de la calidad: oferta y demanda; recursos turísticos locales; capacidades turísticas; sostenibilidad ambiental; accesibilidad y conectividad; participación comunitaria; marco regulatorio vigente; impacto económico local; canales de promoción y comunicación; y la institucionalización de la gestión turística. Se comprende entonces, la necesidad de gestionar e implementar prácticas sostenibles que involucren a la economía circular, en función de obtener un resultado positivo con la inserción del turismo rural, destacando su efecto multiplicador dentro de la economía.

Al analizar el desarrollo paulatino que tiene el turismo rural en el territorio, es imprescindible tener en cuenta los principios que distingue a la economía circular, como pilar para el desarrollo sostenible en el escenario rural. A continuación, se definen algunos retos que se afrontan en materia de sostenibilidad, partiendo de la gestión turística en zonas rurales:

- Conservar las actividades productivas tradicionales, y complementar con la actividad turística
- Crear y gestionar productos turísticos rurales con un enfoque sostenible
- Alinear los intereses entre actores locales y organismos involucrados
- Fomentar nuevos modelos de emprendimiento rural en los territorios

Una adecuada planificación de la gestión turística en el territorio integra diferentes elementos clave, tales como: formación de recursos humanos en materia turística; dimensiones socioeconómica y ecológica; competitividad turística (oferta y demanda); alianzas estratégicas entre los sectores público y privado con la comunidad; entre otros. Todo



ello puede contribuir al desarrollo de nuevos productos turísticos rurales, esquemas de colaboración y proyectos territoriales que impulsen el crecimiento de esta actividad de manera responsable; así se potencia la economía a escala local.

## **Conclusiones**

El turismo rural constituye un componente importante como estrategia de desarrollo en las zonas rurales del territorio avileño, que dinamiza y revitaliza la economía a escala local con una planificación integral caracterizada por un enfoque sostenible. Esta modalidad turística como actividad complementaria, está representada por diferentes productos turísticos rurales, destacando la innovación y diversidad de cada propuesta en materia de desarrollo socioeconómico, con la existencia de un entramado productivo capaz de influir directa o

La planificación y gestión de los recursos turísticos locales se realiza bajo un prisma de sostenibilidad, teniendo como premisa preservar y acrecentar el componente natural, gestionando los flujos renovables en función de minimizar los impactos negativos en el medio ambiente. De esta forma, se reconoce la necesidad de gestionar el turismo rural desde los principios que definen y rigen a la economía circular, y por tanto, se trabaja por conciliar intereses entre los diferentes organismos y sectores vinculados a la práctica de un turismo responsable.

## **Referencias**

Alonso-Almeida, M. M., Giglio, C. & Lazzolino, G. (2024). A cross-country analysis of decision-making factors influencing tourists' shift towards circular destinations in EU-27. *Socio-Economic Planning Sciences*, 94, 101955. <https://doi.org/10.1016/j.seps.2024.101955>



Araña Padilla, J., & León González, C. J. (2017). Comportamiento del consumidor y turismo sostenible. *Cuadernos económicos del ICE*, 1(93).

<https://doi.org/10.32796/cice.2017.93.6147>

Arias-Vargas, F. J., Ribes-Giner, G., y Garcés-Giraldo, L. F. (2022). Emprendimiento rural: una aproximación histórica. *Retos Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 12(23), 45-66. <https://doi.org/10.17163/ret.n23.2022.03>

Battino, S., Lampreu, S., y Amaro García, A. (2022). La valorización turística de las áreas rurales y el papel del Atlas de los Caminos de Italia. *PASOS. Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*, 20(3), 663-680. <https://doi.org/10.25145/j.pasos.2022.20.046>

Cárdenas Guananga, A. y Alarcón Quinapanta, M. R. (2023). Modelo de gestión de talento humano para el sector turístico. *Revista Científica ECOCIENCIA*, 10(1), 27-45. <https://doi.org/10.21855/ecociencia.101.739>

Cruz Bermúdez, L. D. y González Damián, A. (2020). Desarrollo turístico y sostenibilidad en la comunidad de Caibarién (Cuba). *Revista Internacional de Turismo, Empresa y Territorio*, 4(2), 103-127. <https://doi.org/10.21071/riturem.v4i2.12876>

García Arteaga, V. F., & Cruz Coria, E. (2023). Organizaciones colectivas y turismo rural en Chiapas, México: ¿una oportunidad para el empoderamiento femenino? *Ciencia y Sociedad*, 48(2), 43-62. <https://doi.org/10.22206/cys.2023.v48i2.pp43-62>

García Rodea, L. F., Thomé Ortiz, H., González-Domínguez, I. y López-Carré, E. (2023). Análisis del perfil del turista y su relación con la demanda de turismorural en el Estado de México (México). *El Periplo Sustentable*, 44, 85-104. <https://doi.org/10.36677/elperiplo.v0i44.16266>



- García Tuero, E., Luis Medina, L. y Borroto, D. Y. (2024). Ciencia e innovación en el ordenamiento del turismo en Yaguajay para un desarrollo local sostenible. *Márgenes. Revista multitemática de desarrollo local y sostenibilidad*, 12(1), 107-125. <https://revistas.uniss.edu.cu/index.php/margenes/article/view/1788/version/1825>
- González Forastero, Á. (2023). Resources, conservation & recycling advances circular economy in Andalusia: A review of public and non-governmental initiatives. *Resources, Conservation & Recycling Advances*, 17, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.rcradv.2023.200133>
- Gutiérrez Cruz, M., Such Devesa, M.J. y Gabaldón Quiñones, P. (2023). Factores del entorno empresarial que condicionan la actividad de las micropymes femeninas de turismo rural en Costa Rica. *Revista Internacional de Turismo, Empresa y Territorio*, 7(1), 151-173. <https://doi.org/10.21071/riturem.v7i1.15986>
- Lazo Serrano, C. A., Bastidas, M. I., Aguilar, F. E., & Calle, M. P. (2017). La potencialidad turística y sus oportunidades de emprendimiento. Caso Pasaje. *INNOVA Research Journal*, 2(8.1), 1–21. <https://doi.org/10.33890/innova.v2.n8.1.2017.320>
- Lechuga-Nevárez, M.R. (2022). Economía Circular: ventaja competitiva de Innovación y Sostenibilidad en el Emprendimiento Rural. In the proceedings book: International conference on innovation, documentation and education. *INNODOCT*, 2(7), 309-323. <https://doi.org/10.4995/INN2022.2022.15755>
- Llugsha, V. (2021). *Turismo y desarrollo desde un enfoque territorial y el covid-19*. Ediciones Abya Yala. <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/59321.pdf>
- Mabel López, S., Ramírez, C., Luna, J. P., Gauna, M. y Fernández, M. V. (2022). Aportes para la caracterización de emprendedores y emprendimientos de Esquel, Chubut, Patagonia argentina. *Teuken Bidikay*, 13 (20), 127-148. <https://doi.org/10.33571/teuken.v13n20a7>



Mazo Zapata, J. (2021). *¿Por qué se mueren las empresas? Dinámica y determinantes del tejido empresarial*. Proantioquia, 1-12. <https://www.proantioquia.org.co/system/files/2021-11/docuprivados/POR%20QUE%20SE%20MUEREN%20LAS%20EMPRESAS.%20DINAMICA%20Y%20DETERMINANTES%20DEL%20TEJIDO%20EMPRESARIAL.pdf>

Noa Guerra, D. & González González, K. (2023). La gestión del turismo rural desde un enfoque empresarial y su impacto al desarrollo local. *Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias 2023*, (2), 434. <https://doi.org/10.56294/sctconf2023434>

Noa Guerra, D., Mejía-Ríos, J., & Ramos Guzmán, F. (2024a). Analysis of rural tourism as the main tourism modality in natural environments. *Journal of Scientific Metrics and Evaluation*, 2(I), 69-88. <https://doi.org/10.69821/JoSME.v2iI.12>

Noa Guerra, D.; Gascón González, D. y Rodríguez Torres, E. (2024b). Creación de capacidades de gestión para el desarrollo del turismo rural: un enfoque desde la colaboración Universidad-Empresa. *Suma de Negocios*, 15(32), 8-16. <https://doi.org/10.14349/sumneg/2024.V15.N32.A2>

Pell del Río, S. M., y Miyashiro Pérez, L. (2022). Enfoque de la sistematización desde GUCID-PADIT para el desarrollo territorial. En Silvia Miriam Pell Del Río (coord.), *Sistematización para el desarrollo territorial en Cuba. Miradas desde la Metodología Praxis*. Editorial UH (17-40). [https://www.uh.cu/wp-content/uploads/2023/02/Sistematizacion\\_Tripa-1-comprimido.pdf](https://www.uh.cu/wp-content/uploads/2023/02/Sistematizacion_Tripa-1-comprimido.pdf)

Rótoló, G.C., Vassillo, C., Rodríguez, A.A., Magnano, L., Milo Vaccaro, M., Civit, B.M., Covacevich, M.S., Arena, A.P. & Ulgiati, S. (2022). Perception and awareness of circular economy options within sectors related to agriculture in Argentina. *Journal of Cleaner Production*, 373, 133805. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.133805>





- Salgado-Tello, I., Sánchez-Herrera, T., Oleas-López, J., & Vaca-Cardenas, M. (2024). Economía circular para el desarrollo agroindustrial y social en Ecuador. *Telos: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 26(1), 297-322. <https://doi.org/10.36390/telos261.19>
- Santos-Lacueva, R. y Sánchez-Bergara, S. (2021). *Innovación turística en el medio rural*. <https://www.researchgate.net/publication/354568260>
- Téllez Bedoya, C. A. (2022). Responsabilidad social empresarial del turismo en la construcción de paz: caso de los hoteles en La Macarena, Colombia. *Dictamen Libre*, (30), 85-105. <https://doi.org/10.18041/2619-4244/dl.30.8818>
- Testa, R., Galati, A., Schifani, G., Di Trapani, A. M., & Migliore, G. (2019). Culinary Tourism Experiences in Agri-Tourism Destinations and Sustainable Consumption- Understanding Italian Tourists' Motivations. *Sustainability*, 11(17), 4588. <https://doi.org/10.3390/su11174588>
- Yayla, Ö., Keskin, E. & Keles, H. (2022). The Relationship Between Environmental Sensitivity, Ecological Attitude, and the Ecological Product purchasing Behaviour of Tourists. *EJTHR*, 12(1), 31-45. <https://doi.org/10.2478/ejthr-2022-0002>