



# Revista científica ANFIBIOS

ISSN: 2665-1513 (Impreso)

ISSN: 2711-0532 (En línea)

Vol. 8 Núm. 2 (2025)

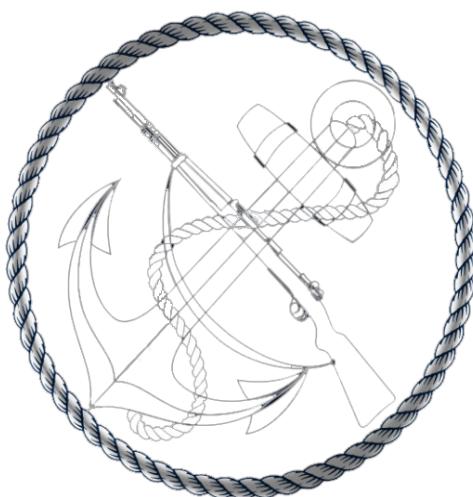


ARMADA  
DE COLOMBIA



EDICIONES  
EFIM

ESCUELA DE FORMACIÓN DE INFANTERIA DE MARINA



**EDICIONES**  
**EFIM**  
-----  
ESCUELA DE FORMACIÓN DE INFANTERÍA DE MARINA

Volumen 8, No. 2, Julio - Diciembre de 2025

Anfibios es una revista científica de circulación nacional, editada por la escuela de formación de la infantería de marina, en la cual se publican los resultados de las investigaciones realizadas por profesionales de diversas áreas del conocimiento. Anfibios ofrece a la comunidad académica artículos en formato de acceso público.

Las opiniones expresadas por los autores, y los materiales digitales que aparecen en las publicaciones, son directa responsabilidad de los autores y no comprometen a la revista.

La publicación de resultados de investigación en la revista anfibios dependerá del criterio de evaluación del comité editorial.

Editor:

Jorge Del Río Cortina  
[editorefim@revistaanfibios.org](mailto:editorefim@revistaanfibios.org)  
[editor.efim@gmail.com](mailto:editor.efim@gmail.com)

Diagramación  
Docente Ana Milena María Rhenals

Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0



Diciembre de 2025



Director de la Escuela de Formación de Infantería de Marina - Coveñas  
CRCIM. Miguel Angel Vides Vergara

Subdirector de La Escuela De Formación de Infantería De Marina - Coveñas  
TCCIM. Henry Alba Medina

Decano académico Escuela de Formación de Infantería de Marina - Coveñas  
MYCIM. Alexis José Ruiz Rincón

Decana de Investigación Escuela de Formación de Infantería de Marina - Coveñas  
TNAICI. Diana Cecilia Marchena Avila

Escuela de Formación de Infantería de Marina- Coveñas.

Carrera Troncal Vía Santa Cruz de Lorica Base de Entrenamiento de Infantería de Marina.

Coveñas, Sucre, Colombia  
<https://www.esfim.edu.co/>



Revista científica Anfibios - ISSN: 2665-1513 (Impreso) - ISSN: 2711-0532 (En línea)  
Volumen 8, No. 2, Julio - Diciembre de 2025

[www.revistaanfibios.org](http://www.revistaanfibios.org)

### Comité Editorial

Jorge Del Río Cortina, PhD - Universidad Tecnológica de Bolívar - Colombia  
Vladimir Balza-Franco, PhD - Universidad del Magdalena - Colombia  
Omaira Cecilia Martínez Moreno, PhD - Universidad Autónoma de Baja California - México  
José Gabriel Ruiz Andrade, PhD - Universidad Autónoma de Baja California - México  
Jaime Eduardo González Diaz, PhD - Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco - Colombia  
Erick Jassir Ufre, PhD - Universidad Libre - Colombia

### Pares Evaluadores

Eilén Oviedo González, PhD - Universidad Pedagógica Nacional - México  
Omar Leonardo Valladares Icedo, PhD - Universidad Autónoma de Baja California - México  
Margarita Ramírez Torres, PhD - Universidad Autónoma de Baja California - México  
Juan Manuel Perusquía Velasco, PhD - Universidad Autónoma de Baja California - México  
Jhon Víctor Vidal Durango, PhD - Corporación Universitaria del Caribe (CECAR) - Colombia  
Abel Del Río Cortina, PhD - Fundación Universitaria Cafam - Colombia  
Rosario Terrazas Verdugo, Mg - Universidad Estatal de Sonora - México  
Margarita María Contreras Cuentas PhD - Universidad del Norte - Colombia  
Rita Cecilia De la Hoz Villar, PhD - Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco - Colombia  
Ricardo Antonio Simancas Trujillo, Mg - Universidad Libre - Colombia  
Naomi López Espitia, Mg - Universidad del Sinú - Colombia  
Ana Karina Romero Severiche, Mg - Universidad Pontificia Bolivariana - Colombia  
Jairo Alonso Orozco Triana, Mg - Universidad EAN - Colombia  
Orlando Del Río Pájaro, Mg - Universidad Tecnológica de Bolívar - Colombia  
Francisco Vergara Streinesberger, Mba - Universidad Tecnológica de Bolívar - Colombia  
Karen María De Hoyos Correa, M.Sc - Corporación Universitaria del Caribe (CECAR) - Colombia  
Carlos Alberto Rodríguez Arias, M.Sc - Servicio Nacional de Aprendizaje - (SENA atlántico) - Colombia

### Editor

Jorge Del Río Cortina, PhD - Universidad Tecnológica de Bolívar - Colombia  
editorefim@revistaanfibios.org  
editor.efm@gmail.com  
Escuela de Formación de Infantería de Marina

## CONTENIDO

Editorial	8
Cultura de Ciberseguridad en las Organizaciones: Un análisis cienciométrico de las Tendencias Globales y Empresariales <i>Karen Álvarez-Ballestas, Jhorquis Machado-Licona</i>	11-21
Implementación de un aula física virtual para el análisis de circuitos resistivos usando modelamiento 3D <i>Héctor R. Rodríguez-Lemus, Néstor J. Rodríguez-García, Iván C. Nieto-Sánchez, July N. Mora-Alfonso, Mónica A. Rico-Martínez</i>	22-28
Estudio bibliométrico y cienciométrico en Latinoamérica sobre el crecimiento de las PYMEs <i>Ariel J. Barrios-Buelvas, Jorge Del Rio-Cortina</i>	29- 43
La Gestión de Marca como Pilar Estratégico del Crecimiento Empresarial: de activo intangible a ventaja competitiva <i>Yamith Puche-Ospino, Javier Prieto-Florez</i>	44-63
Competencias en la protección del puerto: del riesgo a la formación <i>Alfonso J. Motta-Allen, Francisco J. Guzmán, Carolina Rea-Gómez</i>	64-71
Competitividad del sistema financiero en Cartagena de indias Colombia en el periodo 2019 – 2023 <i>Jaime E. González-Díaz, Abner F. Huancas-Segura, Mayerly Parga-Lozano, Eduardo J. Cárdenas-Rodríguez</i>	72-79
Iva digital: retos y mecanismos de recaudo en el comercio Electrónico global <i>Lubiz E. Ojeda-Romero, Roger Cabarcas-Torres</i>	80-90
Hacia el cumplimiento del Objetivo de Desarrollo Sostenible 11: Un análisis prospectivo de ciudades y comunidades sostenibles en Colombia <i>Harold Lora-Guzmán, Cedith Sánchez-Cantillo, Gustavo García-Cediel</i>	91-104

## CONTENT

Editorial	9
Cybersecurity Culture in Organizations: A Scientometric Analysis of Global and Business Trends <i>Karen Álvarez-Ballestas, Jhorquis Machado-Licona</i>	11-21
Implementation of a virtual physical classroom for the analysis of resistive circuits using 3D modeling <i>Héctor R. Rodríguez-Lemus, Néstor J. Rodríguez-García, Iván C. Nieto-Sánchez, July N. Mora-Alfonso, Mónica A. Rico-Martínez</i>	22-28
Bibliometric and Scientometric Study in Latin America on the Growth of SMEs <i>Ariel J. Barrios-Buelvas, Jorge Del Rio-Cortina</i>	29- 43
Brand Management as a Strategic Pillar of Business Growth: From Intangible Asset to competitive Advantage <i>Yamith Puche-Ospino, Javier Prieto-Florez</i>	44-63
Port security competencies: from risk to training <i>Alfonso J. Motta-Allen, Francisco J. Guzmán, Carolina Rea-Gómez</i>	64-71
Competitiveness of the financial system in Cartagena de Indias Colombia for the period 2019 - 2023 <i>Jaime E. González-Díaz, Abner F. Huancas-Segura, Mayerly Parga-Lozano, Eduardo J. Cárdenas-Rodríguez</i>	72-79
Vat in the economy: evaluation of collection mechanisms in Electronic commerce <i>Lubiz E. Ojeda-Romero, Roger Cabarcas-Torres</i>	80-90
Towards achieving Sustainable Development Goal 11: A prospective analysis of sustainable cities and communities in Colombia <i>Harold Lora-Guzmán, Cedith Sánchez-Cantillo, Gustavo García-Cediel</i>	91-104

## EDITORIAL

En esta oportunidad la Revista Científica Anfibios nos presentan un documento que revisa desde la cienciometría La cultura de ciberseguridad y su incidencia en la protección de los activos digitales de las empresas, analizando el comportamiento en entornos empresariales durante un periodo de 20 años, proporcionando un enfoque temático centrado en tres ejes: cultura organizacional, comportamiento del usuario y estrategias de concienciación.

A continuación, se presenta un trabajo que expone el diseño e implementación de un aula física virtual orientada al análisis de circuitos resistivos mediante técnicas de modelamiento geométrico 3D. cuyo propósito es ofrecer soluciones innovadoras a las limitaciones de acceso a laboratorios físicos que enfrentan los estudiantes en las instituciones de educación superior. En este sentido, se presenta un análisis cienciometrico que aborda el desarrollo de las Pymes en Latinoamérica y su crecimiento sostenido a través del tiempo periodo 2018-2025, recopilando 899 documentos de Scopus (Base de datos). En este sentido, la gestión de marca como un eje estratégico para el crecimiento sostenible de las organizaciones en contextos de alta competitividad. Se parte del reconocimiento de un entorno marcado por consumidores hiperconectados y con amplio acceso a la información, lo que exige a las empresas repensar sus estrategias de posicionamiento.

Abordar la competitividad del sistema financiero desde el caso de la ciudad de Cartagena de Indias, Colombia, durante el periodo 2019-2023.se convierte en un motivo más de auscultar a la pregunta sobre cómo ha evolucionado la competitividad de este sistema financiero en términos de cobertura, inclusión y profundización financiera, considerando las particularidades económicas y sociales de la región. El articulo resalta el papel fundamental de los actores del sistema financiero para promover el crecimiento económico sostenible en el territorio, facilitar el acceso al crédito y reducir la pobreza. Es así que los mecanismos de recaudo del impuesto al valor agregado (IVA) en el contexto del comercio electrónico, y haciendo énfasis en las estrategias tanto normativas como tecnológicas que han sido adoptadas a nivel global. surge la necesidad de adaptación de los sistemas fiscales tradicionales a las novedosas dinámicas digitales, de cara al crecimiento agigantado del comercio electrónico y la prestación de servicios digitales transfronterizos, por lo que se podrá observar posturas resultado del enfoque cualitativo, que a la vez están sustentadas en revisión bibliográfica, consultando artículos científicos, documentos normativos e informes institucionales con fecha de publicación entre 2014 y 2025 para de esta manera el lector pueda construir su postura y con ello, desarrollar escenarios al interior de las empresas.

Son las organizaciones en sí mismo valor simbólico y emocional de marcas como recurso intangible estratégico, así como su impacto en el posicionamiento, la ventaja competitiva y el desempeño financiero empresarial. A partir de un enfoque explicativo-analítico, sustentado en la literatura académica, informes corporativos y casos de éxito, se profundiza en cómo empresas reconocidas, implementan estrategias de branding para fortalecer su vínculo con los consumidores e impulsar su crecimiento.

Tenemos la oportunidad de revisar la propuesta resignificación de la formación como estrategia de sostenibilidad, rentabilidad y gobernanza situada, dotando al factor humano de capacidades estratégicas para fortalecer la protección portuaria. Ahora bien, la trazabilidad entre el diagnóstico de riesgos y la formación del personal mediante la Conexión Lineal del Riesgo, concepto desarrollado en el marco del Modelo Orza e implementado en un puerto mexicano por Galileo Grupo Consultor Cros-Disciplinar. La Conexión Lineal del Riesgo organiza la protección como una cadena continua que enlaza riesgos, medidas, planes y competencias. Junto con el Análisis de Riesgo Humano (HRA), permite traducir amenazas en tareas críticas y competencias observables, sistematizadas en un Mapa de Competencias.

Y finalizamos el volumen con la construcción de escenarios sobre el desarrollo urbano sostenible en Colombia, haciendo énfasis en el cumplimiento de los ODS en este sentido, el ODS 11 que plantea el desarrollo de ciudades sostenibles con asentamientos humanos inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles. Se espera al finalizar esta investigación identificar los desafíos que enfrentan las áreas urbanas en el país para el cumplimiento de este ODS desde los aspectos relacionados con la sostenibilidad y proponer estrategias y soluciones prácticas que se alineen con las necesidades locales y las agendas del sostenimiento global

La Revista Científica Anfibios reafirma así su compromiso con la divulgación de investigaciones que no solo impulsan el conocimiento, sino que también motivan la transformación social y ambiental en un mundo en constante cambio, continuemos con la reflexión de las temáticas,

A usted, lector le invitamos a presentar su postura.

**Jorge Del Río Cortina  
Editor**

## EDITORIAL

On this occasion, the scientific journal *Anfibios* presents a document that reviews, from a scientometric perspective, cybersecurity culture and its impact on the protection of companies' digital assets, analyzing behavior in business environments over a period of 20 years and providing a thematic approach focused on three areas: organizational culture, user behavior, and awareness strategies. Next, we present a paper that outlines the design and implementation of a virtual physical classroom geared toward the analysis of resistive circuits using 3D geometric modeling techniques, with the aim of offering innovative solutions to the limitations of access to physical laboratories faced by students in higher education institutions. In this regard, a scientometric analysis is presented that addresses the development of SMEs in Latin America and their sustained growth over the period 2018-2025, compiling 899 documents from Scopus (database). In this sense, brand management is a strategic axis for the sustainable growth of organizations in highly competitive contexts. It starts from the recognition of an environment marked by hyperconnected consumers with broad access to information, which requires companies to rethink their positioning strategies. Addressing the competitiveness of the financial system in the city of Cartagena de Indias, Colombia, during the period 2019-2023, provides further reason to examine how the competitiveness of this financial system has evolved in terms of coverage, inclusion, and financial deepening, considering the economic and social particularities of the region. The article highlights the fundamental role of financial system actors in promoting sustainable economic growth in the territory, facilitating access to credit, and reducing poverty. Thus, the mechanisms for collecting value-added tax (VAT) in the context of e-commerce, with an emphasis on both regulatory and technological strategies that have been adopted globally, give rise to the need to adapt traditional tax systems to new digital dynamics, in view of the enormous growth of e-commerce and the provision of cross-border digital services. Therefore, positions resulting from a qualitative approach can be observed, which are in turn supported by a literature review, consulting scientific articles, regulatory documents, and institutional reports published between 2014 and 2025, so that readers can form their own positions and develop scenarios within their companies.

Organizations themselves have symbolic and emotional value as strategic intangible assets, as well as an impact on positioning, competitive advantage, and financial performance. Using an explanatory-analytical approach based on academic literature, corporate reports, and success stories, we take an in-depth look at how well-known companies implement branding strategies to strengthen their ties with consumers and drive growth. We have the opportunity to review the proposed reinterpretation of training as a strategy for sustainability, profitability, and situated governance, equipping the human factor with strategic capabilities to strengthen port protection. Now, the traceability between risk diagnosis and staff training through the Linear Risk Connection, a concept developed within the framework of the Orza Model and implemented in a Mexican port by Galileo Grupo Consultor Cros-Disciplinar. The Linear Risk Connection organizes protection as a continuous chain linking risks, measures, plans, and competencies. Together with Human Risk Analysis (HRA), it allows threats to be translated into critical tasks and observable competencies, systematized in a Competency Map. We conclude the volume with the construction of scenarios for sustainable urban development in Colombia, emphasizing compliance with the SDGs in this regard, specifically SDG 11, which calls for the development of sustainable cities with inclusive, safe, resilient, and sustainable human settlements. At the end of this research, we hope to identify the challenges faced by urban areas in the country in meeting this SDG from the perspective of sustainability and to propose practical strategies and solutions that are aligned with local needs and global sustainability agendas.

The scientific journal *Anfibios* thus reaffirms its commitment to disseminating research that not only advances knowledge but also motivates social and environmental transformation in an ever-changing world. Let us continue to reflect on these issues.

We invite you, the reader, to present your position.

**Jorge Del Río Cortina**  
**Editor**



# Cultura de Ciberseguridad en las Organizaciones: Un análisis cienciométrico de las Tendencias Globales y Empresariales

## Cybersecurity Culture in Organizations: A Scientometric Analysis of Global and Business Trends

**Karen Álvarez-Ballestas\***

Universidad Tecnológica de Bolívar - Colombia

ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0006-0534-0743>

[karalvarez@utb.edu.co](mailto:kalarvarez@utb.edu.co)

**Fecha de recepción:** 11/08/2025

**Fecha de evaluación:** 26/08/2025

**Fecha de aceptación:** 12/10/2025

**Jhorquis Machado-Licona**

Universidad Tecnológica de Bolívar - Colombia

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-6987-7658>

[jmachado@utb.edu.co](mailto:jmachado@utb.edu.co)

**Cómo citar:** Álvarez-Ballestas, K., & Machado-Licona, J. (2025). *Cultura de Ciberseguridad en las Organizaciones: Un análisis cienciométrico de las Tendencias Globales y Empresariales*. Revista Científica Anfibios, 8(2), 11-21. <https://doi.org/10.37979/afb.2025v8n2.178>.

\*Autor a quien debe ser dirigida la correspondencia



[Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](#)

## Resumen

**Introducción:** La cultura de ciberseguridad se ha convertido en un componente clave en la protección de los activos digitales de las empresas, dado que a pesar de todos los controles técnicos que se puedan implementar para garantizar la seguridad de la información, la influencia del comportamiento humano frente a las amenazas informáticas es primordial. **Objetivo:** Analizar el comportamiento de la documentación e investigación sobre cultura de ciberseguridad en entornos empresariales durante el periodo 2005–2025. **Metodología:** Estudio bibliométrico y cienciométrico de 74 artículos obtenidos de la base de datos Scopus. Se aplicaron indicadores de productividad, colaboración, coocurrencia de palabras clave, redes de coautoría y análisis de citas. **Resultados:** Se evidencia una tendencia creciente en la producción científica a partir de 2017, con una línea de crecimiento exponencial ajustada a un  $R^2 = 0.41$ . Se identificó un enfoque temático centrado en tres ejes: cultura organizacional, comportamiento del usuario y estrategias de concienciación. Destacan autores como Da Veiga, L.V.; Hart, S.; y Rawindaran, N., así como instituciones del Reino Unido, Malasia y Estados Unidos. **Conclusiones:** La cultura de ciberseguridad es un ámbito en desarrollo que busca entender cómo los elementos humanos y organizacionales influyen en la gestión de riesgos digitales. Las investigaciones actuales se centran en la gamificación para la concientización, la evaluación de la madurez cultural y la cooperación internacional para mejorar las prácticas de seguridad digital en empresas.

## Palabras clave

Cultura de Ciberseguridad; Análisis Bibliométrico; Ciberseguridad Organizacional; Comportamiento del Usuario; Concienciación en Seguridad.

## Abstract

**Introduction:** Cybersecurity culture has become a key component in the protection of companies' digital assets, given that despite all the technical controls that can be implemented to guarantee information security, the influence of human behavior in the face of computer threats is paramount. **Objective:** To analyze the behavior of scientific production on cybersecurity culture in business environments during the period 2005–2025. **Methodology:** A bibliometric and scientometric study of 74 articles retrieved from the Scopus database. Indicators of productivity, collaboration, keyword co-occurrence, co-authorship

networks, and citation analysis were applied. Results: A growing trend in scientific output is evident beginning in 2017, with an exponential growth curve adjusted to an  $R^2 = 0.41$ . A thematic focus was identified around three main axes: organizational culture, user behavior, and awareness strategies. Notable authors include Da Veiga, L.V.; Hart, S.; and Rawindaran, N., along with institutions from the United Kingdom, Malaysia, and the United States. Conclusions: Cybersecurity culture is a developing field that seeks to understand how human and organizational factors influence digital risk management. Current research focuses on gamification for awareness, assessing cultural maturity, and international cooperation to improve digital security practices in companies.

## Keywords

Cybersecurity Culture; Bibliometric Analysis; Organizational Cybersecurity; User Behavior; Security Awareness.

## Introducción

Así como la tecnología es un apalancador del cambio en las organizaciones y en las últimas dos décadas, ha dejado de ser un asunto técnico exclusivo del área de Tecnologías de la Información (TI) para convertirse en un componente esencial de la gestión organizacional, así la ciberseguridad asociada a todo este avance tecnológico cobra mucho valor, debido a que es la capa que asegurará la continuidad operacional en las empresas, ya que cada vez más se soportan en plataformas tecnológicas. Desde 2005, el auge de la industria 4.0, la conectividad global y la sofisticación de los ciberataques han generado un crecimiento significativo en la literatura académica centrada en la cultura de la ciberseguridad organizacional, entendida como el conjunto de valores, actitudes, conocimientos y prácticas compartidas por los miembros de una organización en torno a la seguridad digital (Da Veiga & Eloff, 2010). A lo largo del periodo 2005-2025, esta línea ha evolucionado de forma notable. Al principio, predominaban los estudios centrados en el cumplimiento normativo y de allí que el enfoque consistía en el desarrollo de procedimientos, políticas, manuales y el cumplimiento de los mismos, así como la concienciación individual. Sin embargo, en los últimos 10 años se ha dado paso a un enfoque más integral donde se exploran variables como el liderazgo, la madurez cultural, centrándose en la necesidad de cada proceso de la organización, la resiliencia organizacional y el comportamiento humano dependiendo del rol que este ejerza frente a la complejidad de las amenazas cibernéticas (Parsons et al., 2014).

El incremento de incidentes globales como el ataque a Sony (2014), WannaCry (2017) o SolarWinds (2020), junto con la masificación del teletrabajo durante la pandemia por COVID-19, motivaron a las organizaciones a adoptar estrategias centradas en las personas, reconociendo que la tecnología sin una cultura sólida es insuficiente para

proteger activos digitales (Rocha Flores & Ekstedt, 2016). En consecuencia, el concepto de cultura de ciberseguridad ha ganado presencia en la agenda investigativa internacional, donde se han abordado aspectos como la evaluación de la madurez cultural (Da Veiga & Martins, 2015), el desarrollo de competencias conductuales (Kajzer et al., 2014) y los factores organizacionales que influyen en el cumplimiento de políticas establecidas en las diferentes compañías (Ifinedo, 2014).

Esta investigación tiene como objetivo principal analizar la evolución de la producción científica sobre cultura de ciberseguridad empresarial entre los años 2005 y 2025, a partir de un enfoque bibliométrico y cienciométrico. A través del uso de técnicas de análisis de datos como Excel y herramientas visuales como VOSviewer, el estudio busca identificar las principales tendencias temáticas, autores, instituciones, palabras clave y patrones de colaboración en este campo. El objetivo es ofrecer una visión integral del conocimiento existente, al tiempo que propone líneas futuras de investigación para fortalecer la seguridad organizacional desde una perspectiva humana y cultural.

## Marco teórico

La cultura de ciberseguridad se refiere a los valores, creencias, actitudes y comportamientos compartidos dentro de una organización respecto a la protección de los sistemas de información. Este concepto ha evolucionado desde una visión instrumental del cumplimiento normativo, hacia un enfoque holístico en el que los usuarios, sus hábitos y su contexto sociotécnico juegan un papel determinante en la defensa digital de las organizaciones (Da Veiga & Eloff, 2010). Autores como (Ifinedo, 2014) y (Tejay & Mohammed, 2023) han argumentado que una cultura sólida favorece el cumplimiento voluntario a las normas de seguridad, mientras que su ausencia incrementa los riesgos asociados al error humano y la negligencia. En esta

línea (Schlienger & Teufel, 2005) sugieren que la cultura debe gestionarse de forma similar a cualquier otro activo estratégico, mediante diagnósticos periódicos y programas de refuerzo conductual.

Entre los enfoques más citados se destaca el *Security Culture Maturity Model* (Da Veiga & Martins, 2015) que permite evaluar el nivel de desarrollo cultural, clave para tener un diagnóstico inicial de qué tan consientes se encuentran los colaboradores respecto a la seguridad de la información y a partir de allí definir planes de acción. Otros marcos como los de (Furnell et al., 2010) clasifican la cultura en dimensiones cognitivas, actitudinales y conductuales.

Investigaciones como las (Vance et al., 2012) han resaltado que los comportamientos inseguros persisten incluso en organizaciones con políticas claras. Esta “brecha de comportamiento” puede mitigarse mediante estrategias como la gamificación (Hart et al., 2020), la segmentación del mensaje dependiendo de los roles y responsabilidades, y la alineación de incentivos organizacionales.

Desde 2010, han emergido modelos de diagnóstico que permiten evaluar la madurez de la cultura de ciberseguridad en las organizaciones. Uno de los más influyentes es el *Security Culture Framework*, que mide niveles de madurez desde la concienciación básica hasta el compromiso conductual (Alshaikh, 2020). Estos modelos se han aplicado en sectores como la banca, la educación superior y la administración pública (D'Arcy et al., 2014). El auge del enfoque *behavioral cybersecurity* ha impulsado estudios centrados en los factores cognitivos y emocionales que afectan la toma de decisiones en contextos de riesgo digital (Parsons et al., 2014). En particular, los trabajos de (Hadlington, 2017) resaltan que el exceso de confianza, el estrés laboral y la fatiga digital pueden disminuir la efectividad de las campañas de concienciación y fomentar errores involuntarios.

Además, se ha identificado una brecha persistente entre la conciencia y la acción: aunque muchos empleados conocen las políticas, no son aplicadas de manera consistente (Bada et al., 2019). Esta brecha es crítica y ha llevado al desarrollo de enfoques basados en nudges, gamificación y programas de refuerzo positivo como mecanismos de cambio de comportamiento.

En la etapa más reciente (2020–2025), la literatura ha comenzado a integrar la cultura de ciber-

seguridad con la transformación digital, el trabajo remoto y la adopción de nuevas tecnologías como la inteligencia artificial y el Internet de las cosas (IoT). (Alshaikh, 2020) advierte que los nuevos entornos laborales presentan desafíos particulares para sostener una cultura de seguridad sólida, resaltando en contextos híbridos o deslocalizados.

Asimismo, la internacionalización de los ciberaataques y la evolución normativa (por ejemplo, el RGPD o la NIS2) han impulsado la necesidad de adaptar las culturas organizacionales a estándares de gobernanza global, donde el cumplimiento se combine con el compromiso genuino de los usuarios (Ifinedo, 2014; Tsohou et al., 2015).

## Metodología

El presente estudio se enmarca en un enfoque cuantitativo, de tipo exploratorio-descriptivo, orientado a realizar un análisis cienciométrico y bibliométrico de la producción científica relacionada con la cultura de ciberseguridad en contextos empresariales. La finalidad metodológica consiste en identificar las tendencias de publicación, los autores e instituciones más relevantes, las redes de colaboración, y los núcleos temáticos emergentes en torno a esta área de estudio, durante el periodo comprendido entre 2005 y 2025.

La recolección de datos se llevó a cabo en la base de datos Scopus, reconocida por su cobertura internacional y rigurosidad en la indexación de literatura científica. Para delimitar el corpus documental, se utilizó una estrategia de búsqueda avanzada con operadores booleanos, dirigida a identificar estudios que abordan la cultura de ciberseguridad desde una perspectiva organizacional o empresarial. El criterio aplicado fue el siguiente:

(TITLE-ABS-KEY (“cybersecurity culture” OR “information security culture” OR “cyber security awareness”) AND TITLE-ABS-KEY (enterprise OR company OR business OR organization)) AND (LIMIT-TO (OA, “all”))

Esta búsqueda fue aplicada a los campos de título, resumen y palabras clave, con el fin de garantizar una adecuada cobertura temática. Como resultado, se obtuvo una muestra final de 74 documentos válidos para el análisis. Para el análisis de los datos, se siguieron los siguientes procedimientos metodológicos:

## Revisión y depuración de datos

Se exportaron los registros bibliográficos en formato CSV desde Scopus y se procedió a la limpieza de datos para corregir inconsistencias, homogeneizar nombres de autores e instituciones, y consolidar palabras clave equivalentes.

## Análisis bibliométrico descriptivo

Se calcularon indicadores cuantitativos clásicos como el número de publicaciones por año, productividad por país y autor, instituciones más activas, revistas más frecuentes y artículos más citados. Esta información se organizó y visualizó mediante gráficos y tablas elaborados en Microsoft Excel, permitiendo una visión cronológica y geográfica del desarrollo del campo.

## Análisis cienciométrico relacional

A través del software VOSviewer (v1.6.20), se generaron mapas de visualización para explorar redes de coautoría entre investigadores, colaboraciones internacionales entre países, coocurrencia de palabras clave y clústeres temáticos. Para ello, se establecieron umbrales mínimos de frecuencia para garantizar la solidez de las conexiones visualizadas. Este enfoque permitió identificar comunidades de investigación, estructuras colaborativas, y patrones semánticos que reflejan la evolución del discurso académico sobre cultura de ciberseguridad en entornos organizacionales. Los mapas de redes generados fueron con los siguientes criterios:

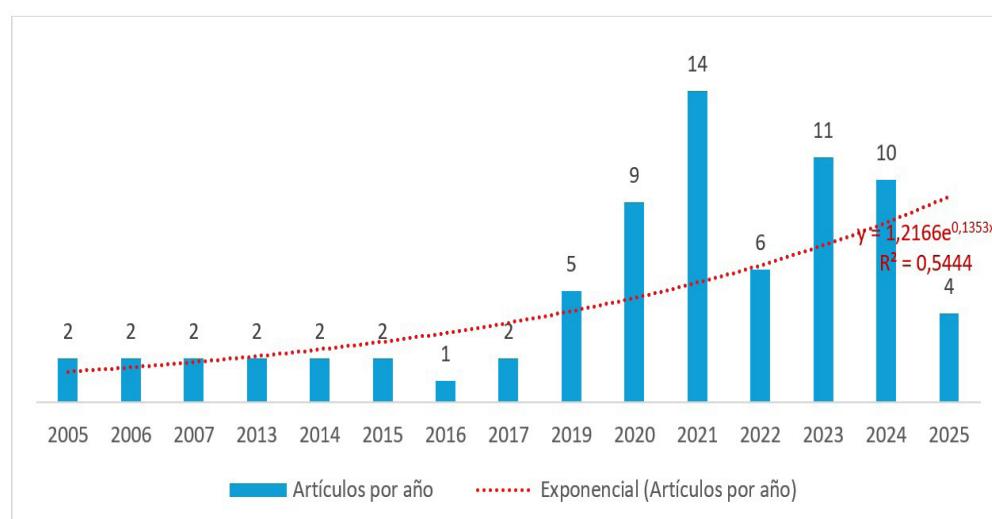
- Coautoría entre autores (mínimo 2 publicaciones por autor)

- Colaboración internacional entre países (mínimo 2 publicaciones por país)
- Coocurrencia de palabras clave (mínimo 3 ocurrencias por término)
- Clústeres temáticos agrupados por similitud semántica

Finalmente, los hallazgos fueron contrastados con el marco teórico y con estudios previos relevantes, con el fin de contextualizar los resultados y destacar aportes significativos, vacíos temáticos o posibles líneas de investigación futura. Toda la información utilizada proviene de fuentes académicas públicas y se procesó conforme a principios de integridad científica y respeto ético en el uso de datos bibliográficos.

## Resultados

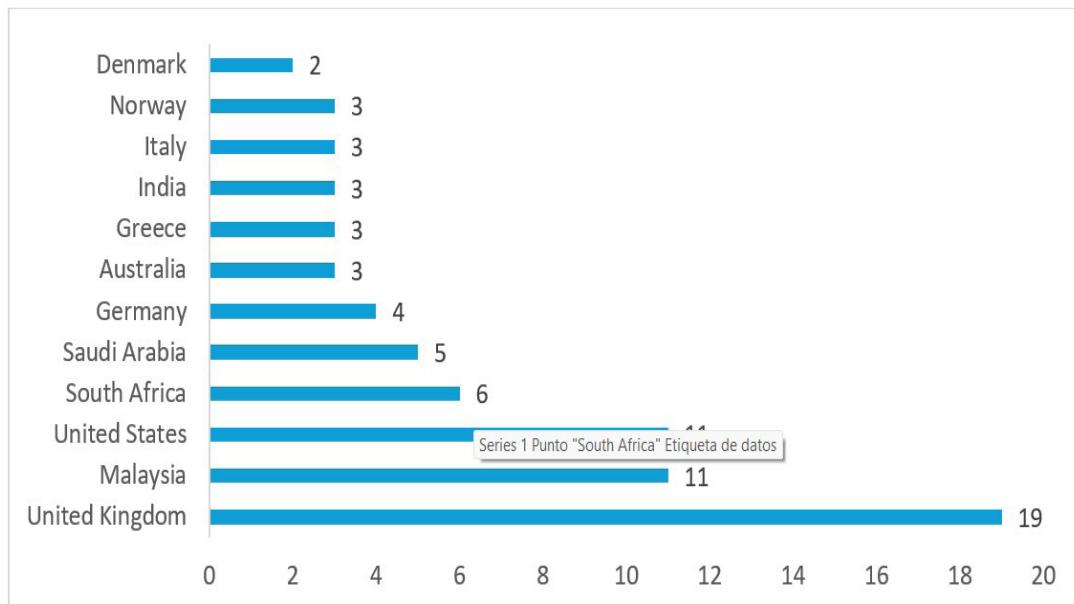
En la gráfica 1, el análisis temporal muestra un crecimiento gradual en la producción científica sobre cultura de ciberseguridad desde 2005. Aunque los primeros años presentaron una baja frecuencia (entre 1 y 2 publicaciones anuales), a partir de 2017 se observa una tendencia sostenida al alza, alcanzando un pico de 14 artículos en 2021. La curva de crecimiento se ajusta a una progresión exponencial moderada ( $R^2 = 0.41$ ), lo que refleja un interés emergente pero aún en consolidación en el campo. Cabe destacar que la publicación disminuye ligeramente hacia 2025, posiblemente debido a que el año aún no ha concluido al momento del análisis.



Gráfica 1. Publicación de artículos de ciberseguridad por año  
Fuente: Elaboración propia con datos de Scopus

La producción científica está más concentrada en ciertos países, como se presenta en la gráfica 2. El Reino Unido lidera con 19 publicaciones, seguido de Malasia y Estados Unidos (ambos con 11), y Sudáfrica (6). Estos resultados indican que la investigación en cultura de ciberseguridad se ha desarrollado en contextos angloparlantes y en

regiones con políticas activas en gestión de riesgos digitales. También es relevante la participación de países como Arabia Saudita, Alemania e India, lo que sugiere un interés global y transversal por el tema, aunque con menor densidad investigativa en América Latina.

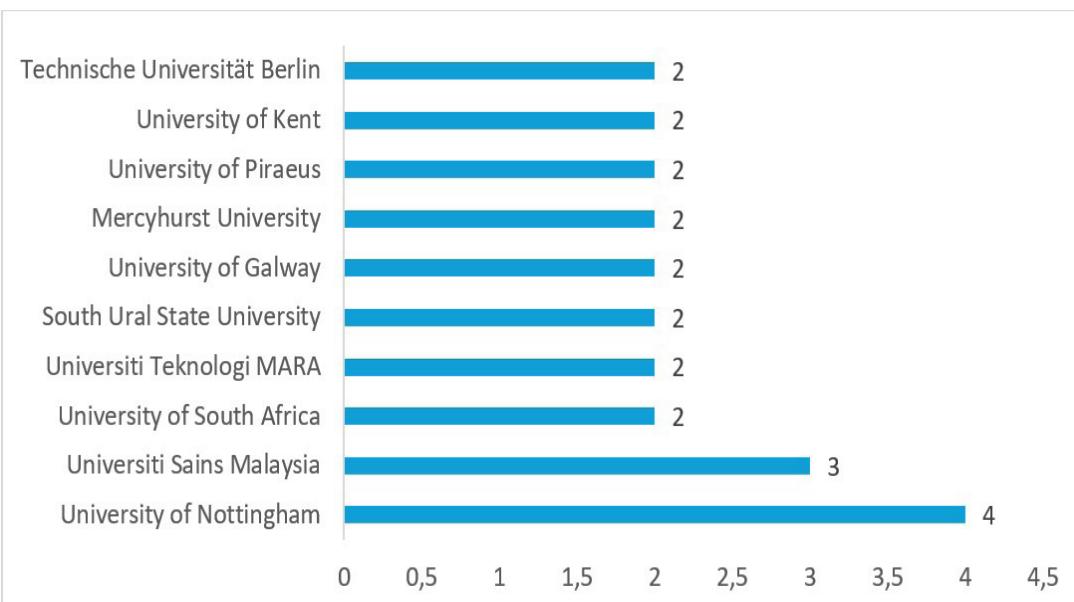


Gráfica 2. Publicación de artículos de ciberseguridad por país

Fuente: Elaboración propia con datos de Scopus

En la gráfica 3 se observa la publicación por organizaciones, entre las más activas se encuentran la University of Nottingham (4 artículos), Universiti Sains Malaysia (3), y otras universidades con 2 artículos cada una, como Technische Universität Berlin, University of Piraeus, Univer-

sity of Kent y University of South Africa, indicando que, si bien el tema es de interés mundial, no existe aún una concentración excesiva de producción en pocos centros de excelencia, sino una dispersión moderada entre instituciones.

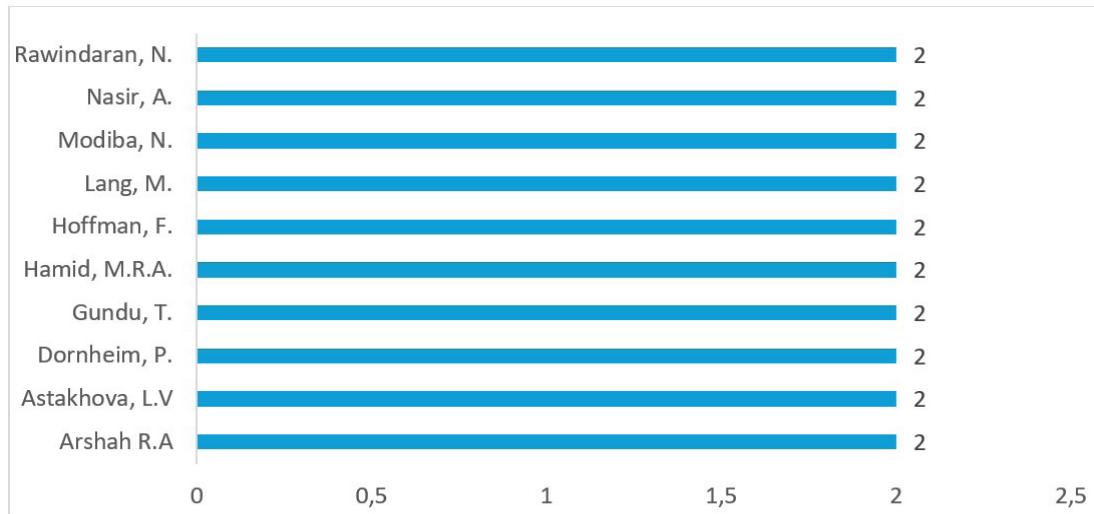


Gráfica 3. Publicación de artículos de ciberseguridad por organización

Fuente: Elaboración propia con datos de Scopus

Los investigadores con mayor número de publicaciones como se muestra en la gráfica 4. (2 cada uno) son: Rawindaran, N., Nasir, A., Modiba, N., Lang, M., entre otros. Esta homogeneidad sugiere un campo en desarrollo, sin figuras dominantes, pero con varios autores recurrentes que

han contribuido de forma significativa al debate sobre cultura de ciberseguridad. La mayoría proviene de instituciones asiáticas, europeas y africanas, lo que también respalda la visión de una red de producción internacional.



Gráfica 4. Publicación de artículos de ciberseguridad por autor

Fuente: Elaboración propia con datos de Scopus

El análisis de coocurrencia de palabras clave realizado en VOSviewer (v1.6.20) mostrado en la Figura 1 revela tres grandes clústeres temáticos interrelacionados:

- El primer clúster (rojo) gira en torno a “cybersecurity”, “cyber security” y “security of data”.
- El segundo clúster (azul) agrupa términos como “information security culture”, “information systems” y “security awareness”.

- El tercer clúster (verde y morado) integra conceptos como “organizational culture”, “compliance”, “trust”, “decision making” y “employee behavior”.

Este mapa semántico evidencia que el discurso académico está centrado en la intersección entre tecnología, comportamiento humano y cultura organizacional. Destaca además la emergencia de términos como cybersecurity culture y information security culture como ejes semánticos predominantes.

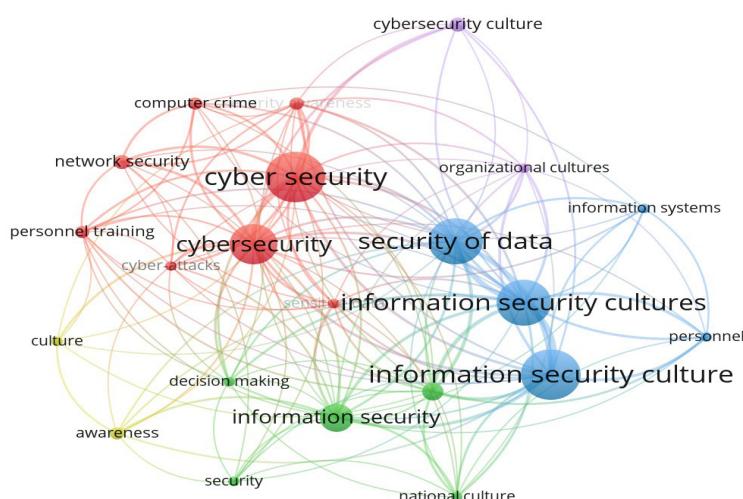


Figura 1. Coocurrencia en el uso de palabras clave.

Fuente: Elaboración propia con datos de Scopus

En la Figura 2 se evidencia que las redes de colaboración internacional muestran una fuerte centralidad de países como el Reino Unido, Malasia y Estados Unidos, que actúan como nodos de alta conectividad entre autores de diversas regiones. El Reino Unido mantiene vínculos directos con países como Grecia, India, Estados

Unidos, y Noruega, mientras que Malasia se conecta activamente con Sudáfrica, China y Arabia Saudita. Estas redes sugieren una interdependencia académica global, con ciertos hubs regionales que impulsan la investigación transnacional sobre el tema.

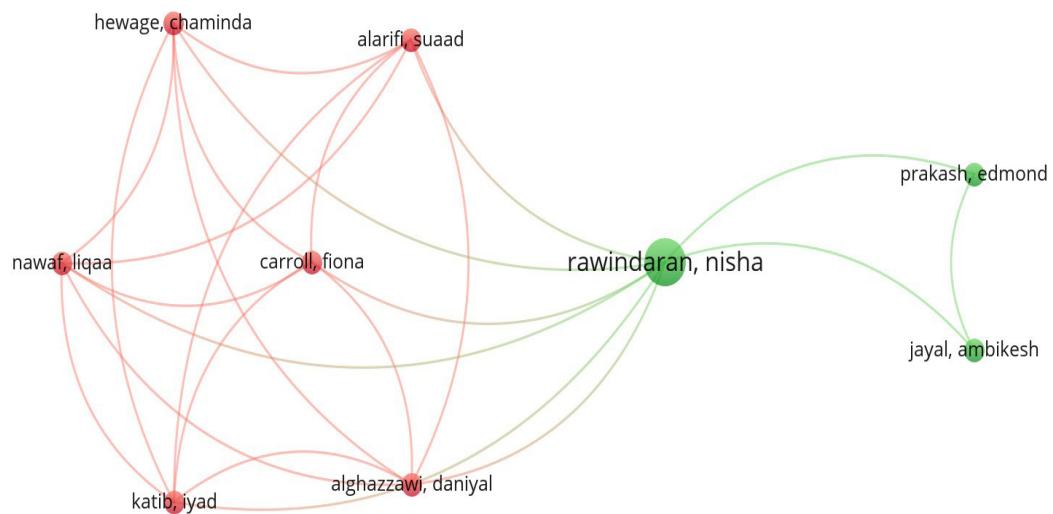


Figura 2. Coautorías de artículos en ciberseguridad  
Fuente: Elaboración propia con datos de Scopus

El análisis de coautoría a nivel individual analizado en la Figura 3 permite identificar comunidades científicas activas. El nodo de mayor conexión es Rawindaran, Nisha, quien aparece colaborando con autores como Prakash, Edmond y Jayal, Abikesh, lo cual sugiere un grupo

de investigación consolidado en torno a cultura de ciberseguridad. Otros clústeres relevantes involucran a autores de Medio Oriente y África, evidenciando la descentralización temática del campo.



Figura 3. Coautorías entre países de artículos en ciberseguridad  
Fuente: Elaboración propia con datos de Scopus

Los artículos con mayor impacto se relacionan directamente con el diseño de programas de concienciación, el uso de gamificación para educación en ciberseguridad, y la evaluación de culturas organizacionales en contextos académicos y empre-

sariales. El artículo más citado (Cose et al., 2007) acumula 185 citas, pionero en introducir el uso de videojuegos como herramienta de formación en seguridad informática. Estableció un precedente en la relación entre cultura, comportamiento y

tecnologías interactivas. Seguido por Hart et al. (2020) con 171 que profundiza en la gamificación como estrategia para mejorar la retención de conocimientos en usuarios no técnicos, especialmente en sectores educativos y pymes. Estos trabajos

comparten una visión aplicada de la ciberseguridad desde lo conductual y educativo, consolidando la idea de que el usuario es tanto el eslabón más débil como el más importante en el ecosistema de ciberseguridad.

Tabla 1. 10 artículos más citados en la base de datos Scopus

Artículo	Autor	Año	Citas
A video game for cyber security training and awareness	Cone B.D.; Irvine C.E.; Thompson M.F.; Nguyen T.D.	2007	185
Riskio: A Serious Game for Cyber Security Awareness and Education	Hart S.; Margheri A.; Paci F.; Sassone V.	2020	171
Defining organisational information security culture—Perspectives from academia and industry	da Veiga A.; Astakhova L.V.; Botha A.; Herselman M.	2020	144
Developing a cyber security culture: Current practices and future needs	Uchendu B.; Nurse J.R.C.; Bada M.; Furnell S.	2021	119
The least secure places in the universe? A systematic literature review on information security management in higher education	Bongiovanni I.	2019	61
Machine learning cybersecurity adoption in small and medium enterprises in developed countries	Rawindaran N.; Jayal A.; Prakash E.	2021	49
Institutional Strategies for Cybersecurity in Higher Education Institutions	Cheng E.C.K.; Wang T.	2022	47
Towards understanding cybersecurity capability in Australian healthcare organisations: a systematic review of recent trends, threats and mitigation	Offner K.L.; Sitnikova E.; Joiner K.; MacIntyre C.R.	2020	47
Cyber physical systems security for maritime assets	Progoulakis I.; Rohmeyer P.; Nikitakos N.	2021	43
Human factors in information leakage: mitigation strategies for information sharing integrity	Wong W.P.; Tan H.C.; Tan K.H.; Tseng M.-L.	2019	41

Fuente: Elaboración propia con datos de Scopus.

## Discusión

Los resultados obtenidos en este estudio permiten identificar una evolución sostenida en la atención académica hacia la cultura de ciberseguridad en contextos organizacionales durante el periodo 2005–2025. Este crecimiento progresivo, especialmente acentuado a partir de 2017, se alinea con los postulados de autores como Da Veiga y Martins (2015) y Parsons et al. (2017), quienes señalan que la cultura de seguridad ha ganado relevancia en respuesta al aumento de incidentes vinculados al comportamiento humano en el entorno digital.

La diversidad geográfica observada, con liderazgos marcados por países como Reino Unido, Malasia y Estados Unidos, sugiere que la preocupación por la ciberseguridad cultural es transversal a contextos con niveles de desarrollo y digitalización distintos. Sin embargo, se evidencian brechas regionales, especialmente en América Latina y África, donde se ve la necesidad de fortalecer la infraestructura investigativa en regiones en vías de consolidación digital.

En términos institucionales, el hallazgo de una producción moderadamente dispersa entre uni-

versidades refuerza la idea de un campo académico en expansión, pero aún sin centros de influencia. Esto es coherente con el carácter emergente de los estudios sobre cultura de ciberseguridad, que aún no presentan comunidades científicas consolidadas de forma sistemática, como reflejan las redes de coautoría entre autores, relativamente fragmentadas, pero en crecimiento.

Desde el punto de vista temático, el análisis de coocurrencia de palabras clave confirma la articulación de tres ejes conceptuales dominantes: el técnico (*cybersecurity, data security*), el conductual (*awareness, behavior, trust*) y el organizacional (*compliance, culture, decision-making*). Esta distribución valida que la cultura de ciberseguridad debe entenderse como un fenómeno multidimensional que integra lo humano, lo estructural y lo tecnológico.

Particularmente revelador es el hecho de que los artículos más citados no solo abordan la seguridad desde la dimensión técnica, sino que enfatizan estrategias educativas innovadoras, como la gamificación, para mejorar la concienciación y el comportamiento de los usuarios. Existe la necesidad de estrategias adaptativas que cierren la brecha entre conocimiento y acción. Asimismo, los estudios consultados han contribuido de manera significativa a la consolidación conceptual del campo, proporcionando marcos analíticos para evaluar la madurez de la cultura organizacional en ciberseguridad.

Finalmente, las redes de colaboración entre países y autores reflejan un sistema científico más interconectado. La existencia de clústeres colaborativos en regiones como Europa y Asia señala una tendencia a la conformación de comunidades de práctica, aunque todavía incipientes. Esto coincide con quienes destacan que la cultura de ciberseguridad también requiere un enfoque colaborativo en la producción de conocimiento.

## Conclusiones

Este estudio permitió trazar un panorama estructurado sobre la evolución y el estado actual de la producción científica en cultura de ciberseguri-

dad empresarial, mediante un análisis cienciométrico y bibliométrico de publicaciones indexadas en Scopus entre 2005 y 2025. Los hallazgos indican que esta área ha experimentado un crecimiento sostenido en las últimas dos décadas, impulsado por la necesidad de comprender y transformar el comportamiento humano ante las amenazas digitales.

Se identificaron tres líneas temáticas predominantes: la dimensión técnica de la seguridad de datos, la dimensión organizacional centrada en políticas y cumplimiento, y la dimensión conductual orientada a la conciencia y el cambio de hábitos. Estas dimensiones, lejos de estar aisladas, interactúan en la configuración de una cultura de seguridad integral, como lo sugiere la literatura revisada.

Los artículos más citados, con enfoques aplicados en gamificación, concienciación y evaluación de madurez cultural, refuerzan la idea de que el éxito de la ciberseguridad organizacional depende, en gran medida, de las personas y su entorno. Asimismo, las redes de colaboración científica revelan una progresiva internacionalización del campo, aunque con desequilibrios geográficos aún presentes.

Entre las principales limitaciones del estudio se encuentra la restricción a una sola base de datos (Scopus), lo cual puede excluir literatura relevante de otras fuentes. También se reconoce la dificultad de estandarizar términos clave debido a la variabilidad semántica en el campo.

Como proyección futura, se sugiere ampliar el análisis a otras bases como *Web of Science* o *Dimensions*, e incorporar análisis cualitativos que profundicen en cómo las organizaciones aplican en la práctica los modelos culturales identificados en la literatura. Asimismo, se recomienda fortalecer la investigación en regiones subrepresentadas y explorar las interacciones entre cultura de ciberseguridad, liderazgo digital y resiliencia organizacional.

## Referencias

- Alshaikh, M. (2020). Developing cybersecurity culture to influence employee behavior: A practice perspective. *Computers & Security*, 98, 102003. <https://doi.org/10.1016/J.COSE.2020.102003>

- Bada, M., Sasse, A. M., & Nurse, J. R. C. (2019). Cyber Security Awareness Campaigns: Why do they fail to change behaviour? <https://arxiv.org/pdf/1901.02672>
- Bongiovanni, I. (2019). The least secure places in the universe? A systematic literature review on information security management in higher education. *Computers & Security*, 86, 350–357. <https://doi.org/10.1016/J.COSE.2019.07.003>
- Cheng, E. C. K. ;, Wang, T., Cheng, E. C. K., & Wang, T. (2022). Institutional Strategies for Cybersecurity in Higher Education Institutions. *Information* 2022, Vol. 13, Page 192, 13(4), 192. <https://doi.org/10.3390/INFO13040192>
- Cone, B. D., Irvine, C. E., Thompson, M. F., & Nguyen, T. D. (2007). A video game for cyber security training and awareness. *Computers & Security*, 26(1), 63–72. <https://doi.org/10.1016/J.COSE.2006.10.005>
- Da Veiga, A., Astakhova, L. V., Botha, A., & Herselman, M. (2020). Defining organisational information security culture—Perspectives from academia and industry. *Computers & Security*, 92, 101713. <https://doi.org/10.1016/J.COSE.2020.101713>
- Da Veiga, A., & Elof, J. H. P. (2010). A framework and assessment instrument for information security culture. *Computers & Security*, 29(2), 196–207. <https://doi.org/10.1016/J.COSE.2009.09.002>
- Da Veiga, A., & Martins, N. (2015). Improving the information security culture through monitoring and implementation actions illustrated through a case study. *Computers & Security*, 49, 162–176. <https://doi.org/10.1016/J.COSE.2014.12.006>
- D'Arcy, J., Herath, T., & Shoss, M. K. (2014). Understanding Employee Responses to Stressful Information Security Requirements: A Coping Perspective. *Journal of Management Information Systems*, 31(2), 285–318. <https://doi.org/10.2753/MIS0742-1222310210>
- Furnell, S. M., Clarke, N., & Lacey, D. (2010). Understanding and transforming organizational security culture. *Information Management & Computer Security*, 18(1), 4–13. <https://doi.org/10.1108/09685221011035223>
- Hadlington, L. (2017). Human factors in cybersecurity; examining the link between Internet addiction, impulsivity, attitudes towards cybersecurity, and risky cybersecurity behaviours. *Heliyon*, 3(7), e00346. <https://doi.org/10.1016/J.HELION.2017.E00346>
- Hart, S., Margheri, A., Paci, F., & Sassone, V. (2020). Riskio: A Serious Game for Cyber Security Awareness and Education. *Computers & Security*, 95, 101827. <https://doi.org/10.1016/J.COSE.2020.101827>
- Ifinedo, P. (2014). Information systems security policy compliance: An empirical study of the effects of socialisation, influence, and cognition. *Information & Management*, 51(1), 69–79. <https://doi.org/10.1016/J.IM.2013.10.001>
- Kajzer, M., Darcy, J., Crowell, C. R., Striegel, A., & Van Bruggen, D. (2014). An exploratory investigation of message-person congruence in information security awareness campaigns. *Computers & Security*, 43, 64–76. <https://doi.org/10.1016/J.COSE.2014.03.003>
- Offner, K. L., Sitnikova, E., Joiner, K., & MacIntyre, C. R. (2020). Towards understanding cybersecurity capability in Australian healthcare organisations: a systematic review of recent trends, threats and mitigation. *Intelligence and National Security*, 35(4), 556–585. <https://doi.org/10.1080/02684527.2020.1752459>
- Parsons, K., McCormac, A., Butavicius, M., Pattinson, M., & Jerram, C. (2014). Determining employee awareness using the Human Aspects of Information Security Questionnaire (HAIS-Q). *Computers & Security*, 42, 165–176. <https://doi.org/10.1016/J.COSE.2013.12.003>

- Progoulakis, I., Rohmeyer, P., & Nikitakos, N. (2021). Cyber Physical Systems Security for Maritime Assets. *Journal of Marine Science and Engineering* 2021, Vol. 9, Page 1384, 9(12), 1384. <https://doi.org/10.3390/JMSE9121384>
- Rawindaran, N., Jayal, A., & Prakash, E. (2021). Machine Learning Cybersecurity Adoption in Small and Medium Enterprises in Developed Countries. *Computers* 2021, Vol. 10, Page 150, 10(11), 150. <https://doi.org/10.3390/COMPUTERS10110150>
- Rocha Flores, W., & Ekstedt, M. (2016). Shaping intention to resist social engineering through transformational leadership, information security culture and awareness. *Computers & Security*, 59, 26–44. <https://doi.org/10.1016/J.COSE.2016.01.004>
- Schlienger, T., & Teufel, S. (2005). Tool Supported Management of Information Security Culture. *IFIP Advances in Information and Communication Technology*, 181, 65–77. [https://doi.org/10.1007/0-387-25660-1\\_5](https://doi.org/10.1007/0-387-25660-1_5)
- Tejay, G. P. S., & Mohammed, Z. A. (2023). Cultivating security culture for information security success: A mixed-methods study based on anthropological perspective. *Information & Management*, 60(3), 103751. <https://doi.org/10.1016/J.IJM.2022.103751>
- Uchendu, B., Nurse, J. R. C., Bada, M., & Furnell, S. (2021). Developing a cyber security culture: Current practices and future needs. *Computers & Security*, 109, 102387. <https://doi.org/10.1016/J.COSE.2021.102387>
- Vance, A., Siponen, M., & Pahnila, S. (2012). Motivating IS security compliance: Insights from Habit and Protection Motivation Theory. *Information & Management*, 49(3–4), 190–198. <https://doi.org/10.1016/J.IJM.2012.04.002>
- Wong, W. P., Tan, H. C., Tan, K. H., & Tseng, M. L. (2019). Human factors in information leakage: mitigation strategies for information sharing integrity. *Industrial Management & Data Systems*, 119(6), 1242–1267. <https://doi.org/10.1108/IMDS-12-2018-0546>

## **Implementación de un aula física virtual para el análisis de circuitos resistivos usando modelamiento 3D**

### **Implementation of a virtual physical classroom for the analysis of resistive circuits using 3D modeling**

**Héctor R. Rodríguez-Lemus\***

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - Colombia

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-3821-5424>

hrrodriguez@unadvirtual.edu.co

**Néstor J. Rodríguez-García**

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - Colombia

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-5489-4594>

nestor.rodriguez@unad.edu.co

**Iván C. Nieto-Sánchez**

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - Colombia

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-2679-7487>

ivan.nieto@unad.edu.co

**July N. Mora-Alfonso**

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - Colombia

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-0876-1122>

july.mora@unad.edu.co

\*Autor a quien debe ser dirigida la correspondencia

#### **Resumen**

El presente trabajo expone el diseño e implementación de un aula física virtual orientada al análisis de circuitos resistivos mediante técnicas de modelamiento geométrico 3D. Este trabajo se enmarca en el macroproyecto liderado por el Semillero de Investigación en Instrumentación y Teleinformática (SIIT) de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), cuyo propósito es ofrecer soluciones innovadoras a las limitaciones de acceso a laboratorios físicos que enfrentan los estudiantes de programas de ingeniería. La propuesta se desarrolló utilizando software especializado como Autodesk Maya, para la creación y texturización de componentes electrónicos tridimensionales, y el motor gráfico Unreal Engine, que permitió la integración interactiva de dichos modelos en un entorno simulado. El aula virtual resultante posibilita la representación y manipulación de circuitos eléctricos en configuraciones serie y paralelo, considerando variables como voltaje, resistencia y corriente, de acuerdo con los principios de la Ley de Ohm. La investigación adoptó una metodología experimental estructurada en cinco fases: observación, formulación de hipótesis, experimentación, análisis de resultados y ajustes finales. Los resultados obtenidos evidencian la simulación de fenómenos eléctricos, validada a través de pruebas comparativas entre cálculos teóricos y valores generados en el sistema. El desarrollo de este entorno virtual no solo constituye una alternativa pedagógica que fortalece la enseñanza práctica en modalidad a distancia, sino que también representa una herramienta innovadora para disminuir la deserción académica, ampliar la cobertura educativa y reducir costos logísticos asociados al mantenimiento de laboratorios físicos.

#### **Palabras clave**

Circuitos resistivos; Aula virtual; Modelamiento 3D; Unreal Engine; Maya 3D; Educación virtual.

#### **Abstract**

This working paper presents the design and implementation of a virtual physical classroom focused on the analysis of resistive circuits through 3D geometric modeling techniques. The work is part of a macroproject led by the Research Hotbed in Instrumentation and Teleinformatics (SIIT) at the National Open and Distance University (UNAD), aimed at providing innovative solutions to the limitations faced by engineering students in accessing physical laboratories. The proposal was developed using specialized software such as Autodesk Maya for the creation and texturing of three-dimensional electronic

**Mónica A. Rico-Martínez**

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - Colombia

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-6050-1398>

monica.rico@unad.edu.co

**Fecha de recepción:** 30/09/2025

**Fecha de evaluación:** 16/10/2025

**Fecha de aceptación:** 12/11/2025

**Cómo citar:** Rodríguez-Lemus, H., Rodríguez-García, N., Nieto-Sánchez, I., Mora-Alfonso, J., & Rico-Martínez, M. (2025). *Implementación de un aula física virtual para el análisis de circuitos resistivos usando modelamiento 3D*. *Revista Científica Anfibios*, 8(2), 22-28. <https://doi.org/10.37979/afb.2025v8n2.179>.



Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional

components, and the Unreal Engine graphics engine, which enabled the interactive integration of these models into a simulated environment. The resulting virtual classroom allows the representation and manipulation of electrical circuits in series and parallel configurations, considering variables such as voltage, resistance, and current, according to the principles of Ohm's Law. The research followed an experimental methodology structured in five phases: observation, hypothesis formulation, experimentation, results analysis, and final adjustments. The results obtained demonstrate the correct simulation of electrical phenomena, validated through comparative tests between theoretical calculations and the values generated by the system. The development of this virtual environment not only provides a pedagogical alternative that strengthens practical learning in distance education but also represents an innovative tool to reduce academic dropout, expand educational coverage, and lower logistical costs associated with the maintenance of physical laboratories.

## Keywords

Resistive circuits; Virtual classroom; 3D modeling; Unreal Engine; Maya 3D; Virtual education.

## Introducción

Este trabajo realizado en conjunto entre estudiantes y docentes presentan la solución a una problemática que se presenta en los programas de Ingeniería Electrónica e Ingeniería de Telecomunicaciones de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD (Universidad Nacional Abierta y a Distancia [UNAD], 2019) al tener una formación de educación virtual, cuyo objetivo principal es brindar una solución a las dificultades que enfrentan los estudiantes para acceder a laboratorios físicos. Estas limitaciones, derivadas de factores económicos, logísticos o sanitarios como la pandemia del COVID-19, han impulsado la necesidad de crear espacios virtuales de experimentación.

En particular, se aborda el diseño y desarrollo de un aula virtual orientada al análisis de circuitos resistivos básicos, aplicando principios de modelamiento geométrico en 3D mediante el uso de Autodesk Maya y su posterior integración en el motor gráfico Unreal Engine (Udemy, 2020). Esta solución permite simular la operación de circuitos en serie y paralelo, incluyendo el uso de fuentes de poder y resistencias, así como la interacción con el entorno mediante un avatar en tercera persona (Arquigrafico.com, 2010).

La propuesta integra componentes técnicos, pedagógicos y computacionales que permiten una experiencia inmersiva e interactiva. Se adopta una metodología experimental basada en cinco fases: observación, formulación de hipótesis, experimentación, análisis de resultados y ajustes finales. En este contexto, se ofrece una visión detallada del proceso de diseño, pruebas y resultados alcanzados, con el fin de demostrar la viabilidad y efectividad del entorno simulado como herramienta educativa complementaria.

## Metodología

El desarrollo de este proyecto se enmarcó en un enfoque de investigación aplicada, orientado a la solución de un problema real en el contexto educativo: la limitación en el acceso a laboratorios físicos por parte de estudiantes de programas de ingeniería en modalidad a distancia. Para ello, se implementó una metodología de carácter experimental y de desarrollo tecnológico, organizada en cuatro fases principales:

### 1. Análisis del problema y levantamiento de requisitos

En esta fase se identificaron las necesidades académicas relacionadas con la enseñanza de circuitos resistivos, así como las limitaciones de acceso a espacios de práctica presencial. Se realizó un levantamiento de información sobre los recursos disponibles en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) y sobre las especificaciones técnicas de un laboratorio de electrónica, incluyendo medidas, equipos y componentes básicos.

### 2. Diseño y modelamiento de componentes en 3D

Se procedió al modelamiento tridimensional de resistencias, baquelas y demás elementos necesarios para la práctica de circuitos resistivos. Este trabajo se realizó en el software Autodesk Maya, considerando dimensiones reales, texturización acorde a los códigos de colores de resistencias teniendo en cuenta el diseño físico de los componentes.

### 3. Integración e implementación en motor gráfico

Los modelos 3D fueron exportados e integrados en el motor gráfico Unreal Engine, donde se desarrolló un entorno virtual interactivo que simula un laboratorio físico. En esta fase se programaron las

funciones de interacción mediante blueprints, se diseñó el avatar en tercera persona y se configuraron escenarios específicos para circuitos serie y paralelo, incluyendo el cálculo automático de variables eléctricas de acuerdo con la Ley de Ohm.

#### 4. Validación y pruebas de funcionamiento

Finalmente, se realizaron pruebas de validación en el sistema operativo Windows, evaluando el desempeño del sistema y la coherencia de los resultados frente a los cálculos teóricos. La validación se efectuó mediante la comparación de datos obtenidos manualmente con los valores arrojados por la simulación, teniendo en cuenta la aplicación de la ley de ohm para el contraste de los valores obtenidos.

#### Resultados

En el presente apartado se presenta los aspectos más importantes a la hora de realizar el Diseño 3D

y Modelamiento Geométrico propuesto para el laboratorio virtual

El modelamiento 3D constituye la base estructural del aula virtual propuesta. Mediante el uso del software Autodesk Maya (Autodesk, 2019), se desarrollaron modelos tridimensionales de resistencias eléctricas y baquelitas utilizadas en circuitos eléctricos. Este proceso involucró la construcción desde cero de cada componente, con dimensiones y texturizado detallado, permitiendo representar adecuadamente los colores asociados al código de resistencias (Arrevol.com, 2019).

La figura ‘Fig. 1. Modelamiento Resistencia I’ ilustra el proceso de creación de la resistencia en coordenadas espaciales X, Y, Z, mientras que las figuras ‘Fig. 2’ y ‘Fig. 3’ muestran el desarrollo del volumen, textura y bandas de color.

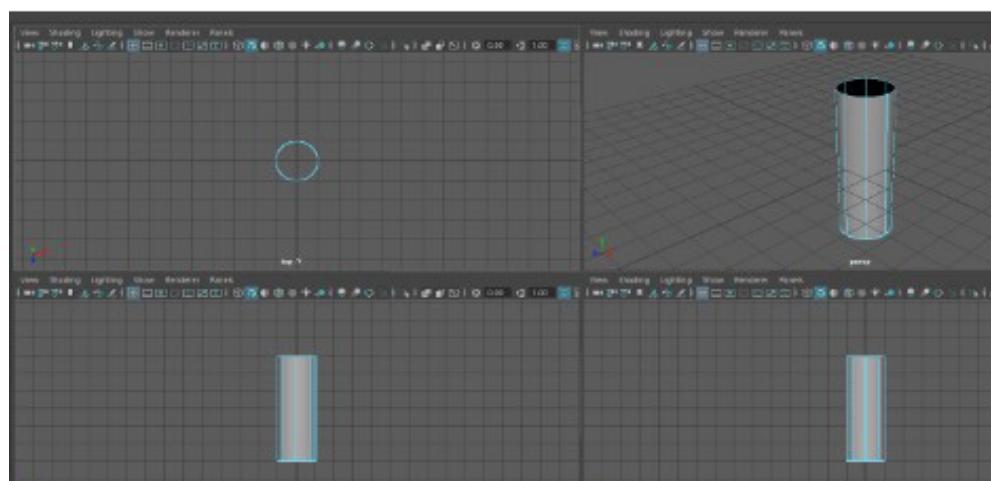


Figura 1. Modelamiento resistencia I  
Fuente: elaboración de los autores

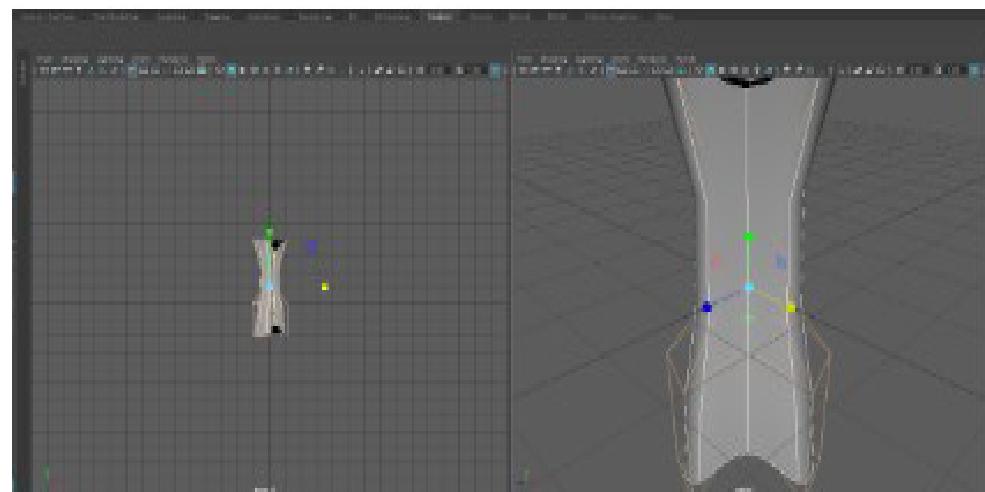


Figura 2. Modelamiento Resistencia II  
Fuente: elaboración de los autores

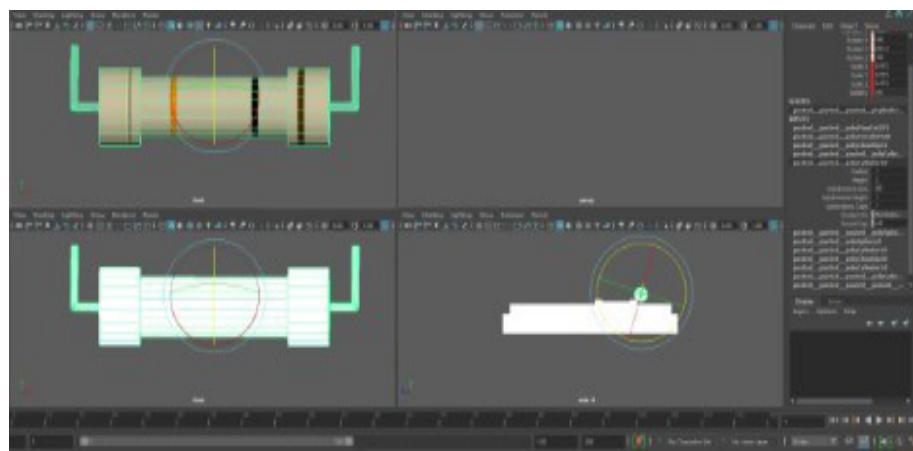


Figura 3. Textura Resistencia  
Fuente: elaboración de los autores

### Integración al Motor Gráfico Unreal Engine

Una vez creados los modelos 3D, se procedió a su exportación hacia el motor gráfico Unreal Engine. Esta plataforma permite simular entornos tridimensionales con un grado de interacción. Los modelos fueron integrados a una escena virtual que representa el aula física de la sede José Celestino Mutis de la UNAD.

El entorno simulado incluye un avatar en tercera persona con capacidad de desplazamiento, interacción con los elementos del circuito y ejecución de operaciones sobre los mismos. Las figuras ‘Fig. 4. Creación de personaje (avatar)’ y ‘Fig. 5. Blueprint tercera persona’ representan el proceso de integración y programación de la lógica interactiva.



Figura 4. Creación del personaje (avatar)  
Fuente: elaboración de los autores

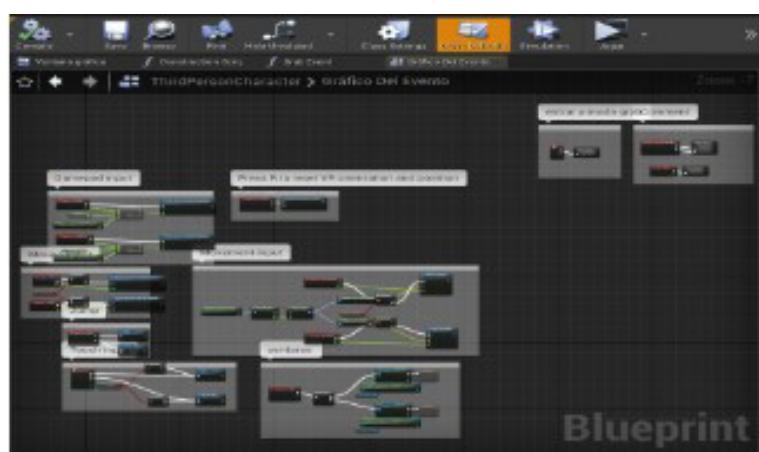


Figura 5. Blueprint tercera persona  
Fuente: elaboración de los autores

## Simulación de Circuitos Serie y Paralelo

Se programaron escenarios específicos para circuitos en serie y en paralelo, permitiendo a los estudiantes realizar cálculos prácticos con base en la Ley de Ohm. Las variables programadas incluyen voltaje total, resistencia equivalente y corriente total, tanto para configuraciones con 12V como 24V (Explorable.com, 2019).

Cada simulación permite al usuario seleccionar resistencias, ubicarlas sobre la baquela y completar el circuito. Posteriormente, el sistema realiza automáticamente la validación de los cálculos. Las figuras ‘Fig. 6. Comprobación del ejercicio circuito serie’ y ‘Fig. 7. Comprobación del ejercicio circuito paralelo’ muestran este proceso en ejecución. (González Morcillo, 2019)

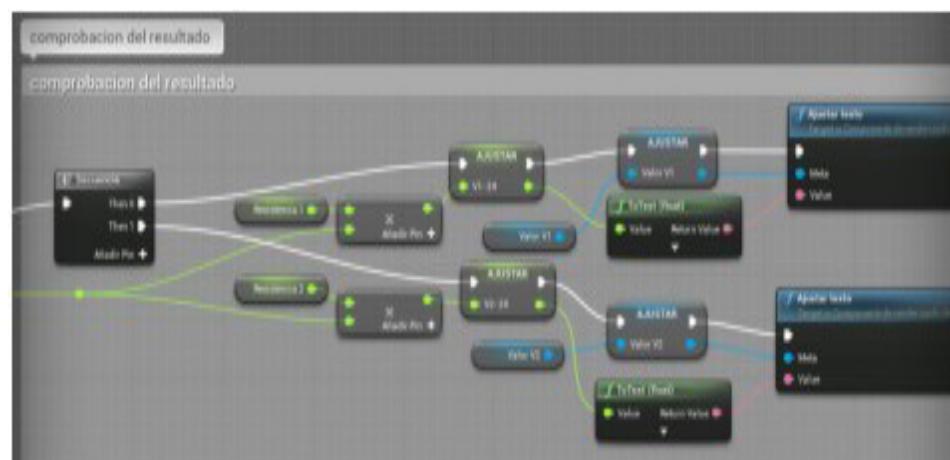


Figura 6. Comprobación del ejercicio circuito serie  
Fuente: elaboración de los autores

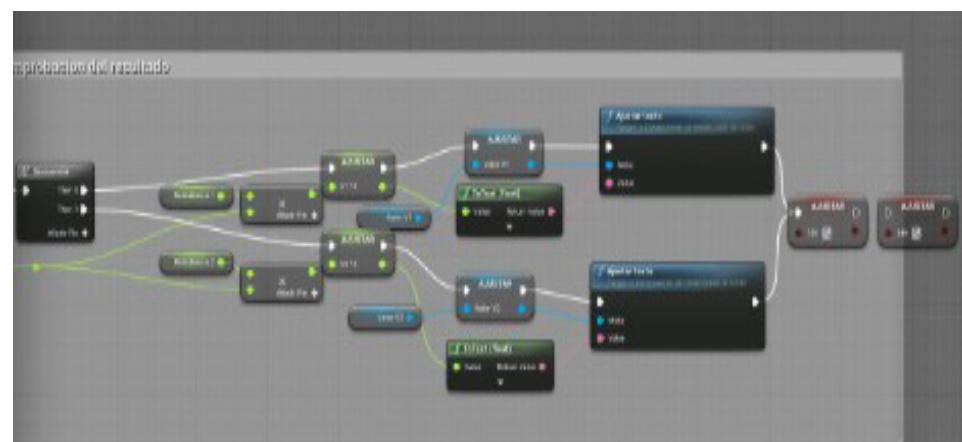


Figura 7. Circuito paralelo  
Fuente: elaboración de los autores

El proceso de validación del aula virtual permitió comprobar la eficacia del entorno diseñado en la simulación de circuitos resistivos en configuraciones serie y paralelo. Durante las pruebas, los estudiantes pudieron interactuar con los componentes electrónicos modelados en 3D, seleccionando resistencias de diferentes valores y configurando fuentes de alimentación de 12 V y 24 V. Posteriormente, el sistema ejecutó los cálculos de voltaje, corriente y resistencia total en función de las condiciones establecidas, ofreciendo resultados inmediatos que fueron contrastados con los valores teóricos obtenidos por los usuarios.

Los experimentos realizados evidenciaron un alto grado de coherencia entre los valores calculados manualmente y los resultados proporcionados por la simulación. Por ejemplo, al configurar un circuito serie con resistencias de bajo valor, la plataforma reprodujo correctamente las variaciones de corriente de acuerdo con la Ley de Ohm, demostrando la sensibilidad del sistema para reflejar fenómenos básicos de la conducción eléctrica (Google.com, 2019). De manera similar, en los circuitos en paralelo, el entorno mostró con precisión la disminución de la resistencia equivalente al añadir ramas adicionales, validando así los principios de distribución de corriente.

Un aspecto relevante identificado en las pruebas es la capacidad de la plataforma para reforzar la comprensión conceptual. El estudiante no solo obtiene un resultado numérico, sino que también observa cómo cambian las variables del circuito en tiempo real al modificar los valores de resistencias o fuentes. Esta interacción potencia el aprendizaje activo, facilitando la asimilación de conceptos que, tradicionalmente, suelen presentar dificultades en los cursos iniciales de electrónica.

Además, el sistema demostró estabilidad operativa al ser ejecutado en el sistema operativo Windows (Lifeder.com, 2018). La consistencia en el rendimiento asegura que el entorno puede ser escalado para su implementación en diversas sedes o incluso para su integración en plataformas de educación virtual a gran escala.

### Conclusiones

La investigación permitió comprobar que la implementación de un aula física virtual basada en modelamiento 3D y simulación interactiva constituye una alternativa pedagógica sólida y funcional para la enseñanza de la electrónica básica. El entorno desarrollado facilita al estudiante la posibilidad de realizar prácticas de laboratorio sin depender de un espacio físico ni de equipos costosos, contribuyendo a la democratización del acceso a la educación de calidad.

Entre las principales conclusiones destacan las siguientes:

- El aula virtual desarrollada reproduce con fidelidad los comportamientos eléctricos de circuitos resistivos en serie y paralelo, garantizando resultados consistentes con los cálculos teóricos.

- La interacción mediante un avatar en tercera persona ofrece una experiencia inmersiva que promueve la autonomía del estudiante y fortalece su motivación en procesos de aprendizaje práctico.
- La flexibilidad del sistema permite configurar múltiples escenarios con diferentes valores de resistencias y fuentes, lo cual favorece la experimentación y el análisis comparativo.
- La utilización de herramientas como Autodesk Maya y Unreal Engine demuestra la viabilidad del uso de tecnologías de la industria de los videojuegos en el ámbito educativo, trasladando sus capacidades gráficas e interactivas hacia fines académicos.
- La validación en distintas plataformas evidencia la portabilidad del entorno, condición necesaria para su implementación en modelos de educación a distancia.

Respecto a los trabajos futuros, se plantea la expansión del entorno virtual hacia prácticas más avanzadas que incluyan circuitos de corriente alterna, elementos reactivos como capacitores e inductores, y simulaciones que integren análisis transitorios y armónicos. También se sugiere el desarrollo de módulos adicionales para otras áreas de la ingeniería, como telecomunicaciones o instrumentación, ampliando el alcance del laboratorio virtual. Finalmente, se recomienda la integración del entorno en plataformas web interactivas, lo cual permitirá su escalabilidad y disponibilidad para estudiantes de diferentes instituciones educativas a nivel nacional e internacional.

### Referencias

- Arquigrafico.com. (2010). Definición de Render: ¿Qué es renderización? Recuperado de <https://arquigrafico.com/definicion-de-render-que-es-renderizacion/>
- Arrevol.com. (2019). 50 medidas que todo arquitecto debería saberse de memoria. Recuperado de <https://www.arrevol.com/blog/50-medidas-que-todo-arquitecto-deberia-saberse-de-memoria>
- Autodesk. (2019). Autodesk Maya: Overview. <https://www.autodesk.mx/products/maya/overview>
- Conceptodefinicion.de. (2019). Metodología Científica. <https://conceptodefinicion.de/metodologia-cientifica/>

Explorable.com. (2019). Metodología de la investigación. <https://explorable.com/es/metodologia-de-la-investigacion>

González Morcillo, C. (2019). Fundamentos de 3D. Universidad de Castilla-La Mancha. <https://www.esi.uclm.es/www/cglez/fundamentos3D/02.01.Introduccion.html>

Google.com. (2019). Elementos de un circuito eléctrico. <https://sites.google.com/site/proyectocircuitos1/elementos-de-un-circuito-electrico>

Lifeder.com. (2018). Pasos del método científico. <https://www.lifeder.com/pasos-metodo-cientifico/>

UNAD. (2019). Macroproyecto: Diseño de un laboratorio virtual para la práctica de análisis de circuitos resistivos. Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD.

Udemy. (2020). Máster en creación de videojuegos AAA con Unreal Engine. <https://www.udemy.com/course/master-en-creacion-de-videojuegos-aaa-con-unreal-engine/learn/lecture/7563916?start=0#overview>

## **Estudio bibliométrico y cienciométrico en Latinoamérica sobre el crecimiento de las PYMEs**

### **Bibliometric and Scientometric Study in Latin America on the Growth of SMEs**

**Ariel J. Barrios-Buelvas\***

Universidad Tecnológica de Bolívar - Colombia

ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0006-4799-178X>

aribarrios@utb.edu.co

**Fecha de recepción:** 10/09/2025

**Fecha de evaluación:** 30/09/2025

**Fecha de aceptación:** 24/10/2025

**Jorge Del Rio-Cortina**

Universidad Tecnológica de Bolívar – Colombia

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-6127-8450>

jdelrio@utb.edu.co

**Cómo citar:** Barrios-Buelvas, A., & Del Rio-Cortina, J. (2025). *Estudio bibliométrico y cienciométrico en Latinoamérica sobre el crecimiento de las PYMEs*. *Revista Científica Anfibios*, 8(2), 29-43. <https://doi.org/10.37979/afb.2025v8n2.180>.

\*Autor a quien debe ser dirigida la correspondencia



[Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](#)

### **Resumen**

**Introducción:** Las PYMEs hacen parte del segmento más abundante del tejido empresarial en América Latina. El crecimiento de la literatura académica sobre su desarrollo refleja la creciente atención que reciben en los ámbitos de innovación, sostenibilidad y competitividad. **Objetivo:** Este trabajo busca identificar la producción bibliométrica y científica en Latinoamérica acerca del desarrollo de las PYMEs durante el periodo 2018-2025. **Metodología:** Se recopilaron 899 documentos de Scopus (Base de datos). Se ejecutaron indicadores de creación, coautoría, incidencia y coocurrencia de palabras clave, complementados con herramientas de visualización como VOSviewer. **Resultados:** Se evidencia un crecimiento sostenido en las publicaciones sobre PYMEs, con una alta concentración en un núcleo reducido de revistas. Las redes de coautoría más relevantes se encuentran entre México, Brasil y Colombia. Las temáticas dominantes giran en torno a innovación, gestión de calidad, sostenibilidad y competitividad. **Conclusiones:** Existe un interés creciente de la academia latinoamericana por fortalecer las PYMEs. A pesar de ello, aún existen desafíos relacionados con la calidad y diversificación de las colaboraciones internacionales de las publicaciones, lo cual plantea oportunidades de cara al futuro para el estudio de las PYMEs en Latinoamérica.

### **Palabras clave**

Innovación; Sostenibilidad; Competitividad; Desempeño empresarial; Gestión del conocimiento.

### **Abstract**

**Introduction:** SMEs represent the most abundant segment of the business fabric in Latin America. The growing academic literature on their development reflects the increasing attention they receive in the areas of innovation, sustainability, and competitiveness. **Objective:** Identify the bibliometric and scientific production in Latin America regarding the development of SMEs during the period 2018–2025. **Methodology:** 899 documents were collected from Scopus (database). Indicators of production, co-authorship, impact, and keyword co-occurrence were analyzed, supported by visualization tools such as VOSviewer. **Results:** A steady increase in publications on SMEs is evident, with a high concentration in a small core of journals. The most relevant co-authorship networks are found between Mexico, Brazil, and Colombia. Dominant themes revolve around innovation, quality management, sustainability, and competitiveness. **Conclusions:** There is a growing interest from

the Latin American academic community in strengthening SMEs. Nevertheless, challenges remain regarding the quality and international diversity of collaborations in publications, presenting future opportunities for SME research in the region.

## Keywords

Innovation; Sustainability; Competitiveness; Business performance; Knowledge management.

## Introducción

Las PYMEs son un elemento vital de las economías latinoamericanas, esto gracias a su significativa generación de empleo, al desarrollo territorial y a la innovación (Acosta, Crespo, & Agudo, 2018; De Jesus Pacheco et al., 2019). En países de ingresos medios como Colombia, estas organizaciones representan cerca del 90% del aparato productivo y del 70% del empleo formal, lo que las convierte en agentes fundamentales para el crecimiento económico inclusivo (Barbosa, Castañeda-Ayarza, & Ferreira, 2020). No obstante, el desarrollo de las PYMEs se ha visto afectado por factores estructurales como el limitado acceso a financiamiento, la baja adopción tecnológica, la informalidad y la debilidad en las capacidades de innovación (Leyva Carreras, Cavazos Arroyo, & Espejel Blanco, 2018).

Durante la última década, la literatura académica ha mostrado un creciente interés en estudiar las variables que impactan en el crecimiento y competitividad de las PYMEs, particularmente en contextos emergentes (Felício, Caldeirinha, & Dutra, 2019; Agostini & Nosella, 2020). Este interés ha dado lugar a una proliferación de investigaciones que abordan la gestión estratégica, el uso de tecnologías emergentes, la sostenibilidad, las redes de colaboración, la innovación abierta y la orientación al mercado como ejes para explicar el crecimiento y consolidación de estas empresas (Perez-A Andersson et al., 2024; Baierle et al., 2020; Valdez-Juárez & Castillo-Vergara, 2021).

Además, la digitalización ha transformado los ecosistemas empresariales, permitiendo a las PYMEs acceder a nuevos mercados y modelos de negocio (De Guimaraes et al., 2018; Polas et al., 2022). La inteligencia artificial y el blockchain han sido identificadas como un diferenciador competitivo en sectores industriales y de servicios (Hervas-Oliver, Sempere-Ripoll, & Boronat-Moll, 2021; Kahle, Marcon, Ghezzi, & Frank, 2020). Paralelamente, la adopción de principios de economía circular y prácticas sostenibles ha emergido como una tendencia crítica en el discurso sobre la competitividad empresarial (Rodríguez-Espíndola et al., 2022; Bocken et al., 2016).

Este trabajo científico busca estudiar, desde una postura cienciométrica, las tendencias, enfoques y contribuciones teóricas en instituciones latinoamericanas sobre el desarrollo de las PYMEs entre los años 2018 y 2025. Este período recoge un momento clave para el análisis de transformaciones empresariales si recordamos la coyuntura que se vivió con la pandemia del COVID-19 a lo largo de todo el mundo y el crecimiento exponencial de la transición digital (Barbosa, Castañeda-Ayarza, & Ferreira, 2020; Nunes et al., 2019).

La literatura del estudio proviene de búsqueda indexada en una base de datos educativa llamada Scopus y se centra en técnicas bibliométricas para identificar las redes de colaboración, áreas temáticas, palabras clave y autores más influyentes en el campo. Con ello, se espera contribuir a una mayor comprensión sobre la evolución del conocimiento académico en relación con las PYMEs, y proporcionar lineamientos para futuras agendas de investigación, así como insumos para el diseño de políticas públicas (Nunes et al., 2019; Bai et al., 2024).

## Marco teórico

### Desarrollo de las PYMEs en América Latina

La investigación acerca del desarrollo de las PYMEs ha cobrado una creciente relevancia en la última década, particularmente en América Latina. Las PYMEs representan un componente esencial del tejido productivo regional, debido a su contribución al empleo, a la innovación y al crecimiento económico (Acosta, Crespo, & Agudo, 2018; De Jesus Pacheco et al., 2019). En este marco, el actual trabajo desarrolla un análisis bibliométrico y cienciométrico acerca de las tendencias, enfoques teóricos y líneas de investigación predominantes en el estudio del desarrollo de las PYMEs latinoamericanas entre 2018 y 2025.

### Enfoques de gestión y competitividad

Una de las vertientes más estudiadas ha sido la vinculación entre las prácticas de gestión estratégica y la competitividad empresarial. Barbosa, Castañeda-Ayarza y Ferreira, (2020) destacan que la sostenibilidad y la planificación estratégica son factores importantes para la consolidación de las

PYMEs. En esa línea, Leyva Carreras, Cavazos Arroyo, y Espejel Blanco, (2018) identifica la incidencia de las habilidades gerenciales internas en la mejora del desempeño competitivo. La literatura también sugiere que el desarrollo de capacidades organizacionales, como la ambidestreza estratégica (Felício, Caldeirinha, & Dutra, 2019), fortalece la capacidad de innovar y adaptarse a entornos cambiantes.

### **Innovación, tecnología y conocimiento**

La adopción de tecnologías emergentes ha sido considerada un catalizador del desarrollo de las PYMEs (Agostini & Nosella, 2020; Peretz-Andersson et al., 2024). Las estrategias de innovación abierta, el aprovechamiento del conocimiento organizacional y la gestión tecnológica se han vinculado positivamente con la capacidad de las PYMEs para sostener ventajas competitivas (Baierle et al., 2020; Valdez-Juárez & Castillo-Vergara, 2021; De Guimaraes et al., 2018).

Dentro de las PYMEs, la inteligencia artificial, el blockchain y la industria 4.0 están generando nuevas oportunidades para esas empresas, situación que en años anteriores no sucedía. (Polas et al., 2022; Agostini & Nosella, 2020). En este mismo sentido, la innovación orientada hacia la sostenibilidad también se ha consolidado como una prioridad estratégica (Hervas-Oliver, Sempere-Ripoll, & Boronat-Moll, 2021; Kahle, Marcon, Ghezzi, & Frank, 2020).

### **Sostenibilidad y economía circular**

Un creciente cuerpo de literatura aborda la transición de las PYMEs hacia modelos productivos sostenibles y de economía circular (Rodríguez-Espíndola et al., 2022; Bocken et al., 2016). Barbosa, Castañeda-Ayarza, y Ferreira, (2020) realizan un análisis bibliométrico que demuestra el aumento sostenido de publicaciones que vinculan estrategias de desarrollo sostenible con el mejoramiento del desempeño empresarial. La gestión ambiental también aparece como un vector crítico de transformación, especialmente en sectores manufactureros y de servicios (Nunes et al., 2019).

### **Redes, capital social y orientación al mercado**

El capital relacional se reconoce como un factor fundamental para el acceso a recursos, financiamiento y conocimiento (Bai et al., 2024). Las redes sociales y de negocios han cobrado importancia para los emprendedores, especialmente en ecosistemas innovadores, donde las PYMEs interactúan con universidades, instituciones públicas y otras firmas (De Vasconcellos et al., 2019; Trinidad, J. 2018.).

Por otro lado, el enfoque de orientación al mercado ha mostrado una incidencia positiva sobre el desarrollo empresarial y la adaptabilidad de las PYMEs ante contextos volátiles (De Guimaraes et al., 2018; Acosta, Crespo, & Agudo, 2018).

### **Gestión del conocimiento y capacidades organizacionales**

La literatura reciente enfatiza la necesidad de que las PYMEs desarrollen capacidades dinámicas y sistemas de gestión del conocimiento como medio para sostener su crecimiento (Martins et al., 2019; Caballero-Morales, 2021). En ese sentido, la ecoeficiencia, la creatividad organizacional y el aprendizaje continuo representan pilares del crecimiento sostenible (Vásquez et al., 2019; Hervas-Oliver, Sempere-Ripoll, & Boronat-Moll, 2021).

### **Financiamiento, acceso al crédito e institucionalidad**

El acceso al financiamiento sigue siendo una barrera estructural para muchas PYMEs en la región. Motta y Sharma, (2020) exploran cómo las tecnologías de préstamo han ampliado las posibilidades de acceso al crédito, mientras que Caballero-Morales, (2021) analiza estrategias de mitigación de riesgo crediticio. Además, instituciones de apoyo empresarial y políticas públicas se perfilan como determinantes del entorno de crecimiento de las empresas (Acosta, Crespo, & Agudo, 2018; Barbosa, Castañeda-Ayarza, & Ferreira, 2020).

### **Metodología**

El enfoque del presente artículo se desarrolla desde una postura cienciométrica y bibliométrica de tipo descriptivo, con el fin de analizar la producción científica en Latinoamérica relacionada con el crecimiento de las PYMEs en el lapso de tiempo que se encuentra entre 2018 y 2025. Esta

investigación permite identificar, visualizar y comprender las tendencias del conocimiento, los temas emergentes, las redes de colaboración y los autores más influyentes en un campo determinado (Donthu et al., 2021; Aria & Cuccurullo, 2017). Como lo señala De Bakker et al., (2005), la bibliometría es elemento válido que sintetiza información en áreas extensas y en crecimiento, especialmente cuando se busca fundamentar líneas futuras de investigación o políticas académicas.

Los datos fueron obtenidos de Scopus, una plataforma robusta y reconocida para la recuperación y análisis de literatura científica de alta calidad. El periodo de análisis se restringió a los años 2018 a 2025 con el fin de capturar las contribuciones más recientes, particularmente aquellas posteriores la incidencia de la pandemia del 2019 por COVID-19 (Donthu et al., 2021; Van Eck & Waltman, 2020).

La consulta se realizó mediante una búsqueda avanzada que incluyó términos clave como “small and medium enterprises”, “SMEs”, “micro and small enterprises”, “growth”, “development” y “performance”, lo que inicialmente contó con un resultado que dio acceso a 20.393 artículos científicos, es por ello que se seleccionaron más filtros temáticos; (BUSI o ECON) para delimitar los artículos al tema principal de análisis y limitaciones geográficas a países latinoamericanos con el objetivo de filtrar y tener los documentos que tuvieron al menos una colaboración de universidades latinoamericanas. Fue utilizado el siguiente vector de búsqueda:

( TITLE-ABS-KEY (“small and medium enterprises” OR smes OR “small businesses” OR “micro and small enterprises” ) AND TITLE-ABS-KEY ( growth OR development OR scaling OR performance OR expansion OR competitiveness ) ) AND PUBYEAR > 2017 AND PUBYEAR < 2026 AND ( AFFILCOUNTRY ( “Argentina” ) OR AFFILCOUNTRY ( “Bolivia” ) OR AFFILCOUNTRY ( “Brazil” ) OR AFFILCOUNTRY ( “Chile” ) OR AFFILCOUNTRY ( “Colombia” ) OR AFFILCOUNTRY ( “Costa Rica” ) OR AFFILCOUNTRY ( “Cuba” ) OR AFFILCOUNTRY ( “Dominican Republic” ) OR AFFILCOUNTRY ( “Ecuador” ) OR AFFILCOUNTRY ( “El Salvador” ) OR AFFILCOUNTRY ( “Guatemala” ) OR AFFILCOUNTRY ( “Honduras” ) OR AFFILCOUNTRY ( “Mexico” ) OR AFFILCOUNTRY ( “Nicaragua” ) OR AFFILCOUNTRY ( “Panama” ) OR AFFILCOUNTRY ( “Paraguay” ) OR AFFILCOUNTRY ( “Peru” ) OR AFFIL COUNTRY ( “Uruguay” ) OR AMI. COUNTRY ( “Venezuela” ) ) AND ( L DiIIT-TO ( SUBJAREA , “BUSI” ) OR LIMIT-TO ( SUBJAREA , “ECON” ) ).

El resultado de la búsqueda en Scopus dio origen a un conjunto de 899 documentos, los cuales fueron exportados en formato CSV, utilizando las opciones disponibles que incluyen: datos de citación, información bibliográfica, resúmenes, palabras clave y otros campos complementarios.

En la segunda etapa del proceso metodológico, se definieron cinco categorías principales para el análisis: publicaciones, revistas, autores, palabras clave y organizaciones. Posteriormente, en una tercera fase, se determinaron las métricas analíticas empleadas, que corresponden a indicadores de productividad, concentración, colaboración, impacto y asociación, este último representado a través de mapas temáticos.

La cuarta etapa consistió en la organización y representación visual de los datos. Para ello, se recurrió inicialmente a Microsoft Excel 2016 como herramienta de procesamiento, lo que permitió la construcción de tablas y gráficos explicativos. En estos se reflejan indicadores univariados como la cantidad de artículos por año, por país, por institución y por revista, así como métricas de impacto, destacando los trabajos y publicaciones con mayor número de citas.

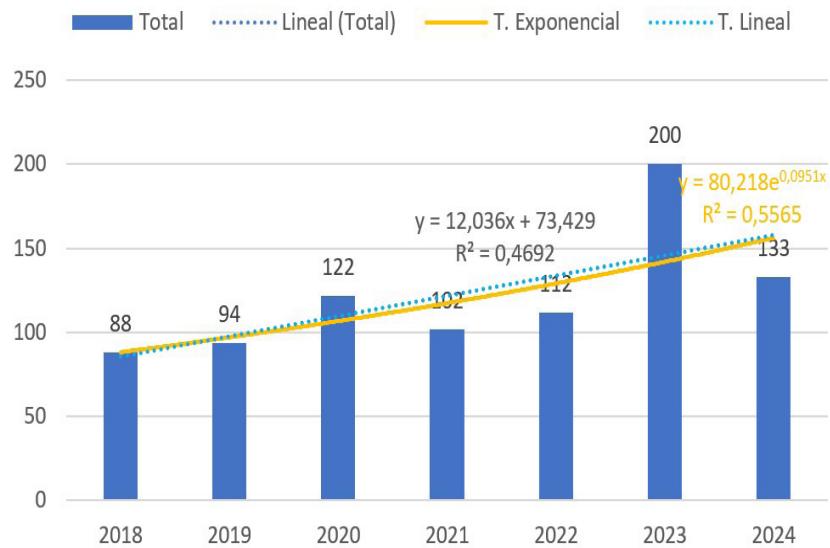
Posteriormente, la información extraída desde la base de datos Scopus fue integrada al software VOSviewer versión 1.6.20. Esta herramienta especializada en análisis bibliométrico permite generar mapas de visualización científica al identificar relaciones entre elementos, agrupar palabras clave, autores o publicaciones en clústeres temáticos, y representar la intensidad de los vínculos a través de gráficos interactivos (van Eck & Waltman, 2017). Dentro del conjunto de análisis realizados con este programa se incluyen indicadores complejos relacionados con la colaboración entre autores, el acoplamiento bibliográfico y las tendencias temáticas emergentes. Finalmente, en la quinta etapa metodológica se desarrolló la interpretación de los mapas generados, cuyas observaciones se presentan en la sección de resultados.

## Resultados

Se observa en la gráfica 1 como se ha venido generando conocimiento acerca de las PYMEs en América Latina en el ámbito de negocios y economía, reflejando un crecimiento en el periodo 2018–2024, alcanzando un total de 851 publicaciones. Si

bien en los primeros años se observa un crecimiento moderado —con 88 artículos en 2018 y 94 en 2019—, a partir de 2020 se observa crecimiento más notorio, pasando de 122 publicaciones en ese año a un pico de 200 documentos en 2023. Esta aceleración podría estar asociada a la necesidad de

estudiar nuevas dinámicas empresariales tras los efectos de la pandemia. Aunque en 2024 se registra una ligera disminución (133 publicaciones), la tendencia general continúa siendo positiva, lo que sugiere un interés sostenido de la comunidad académica en este campo.

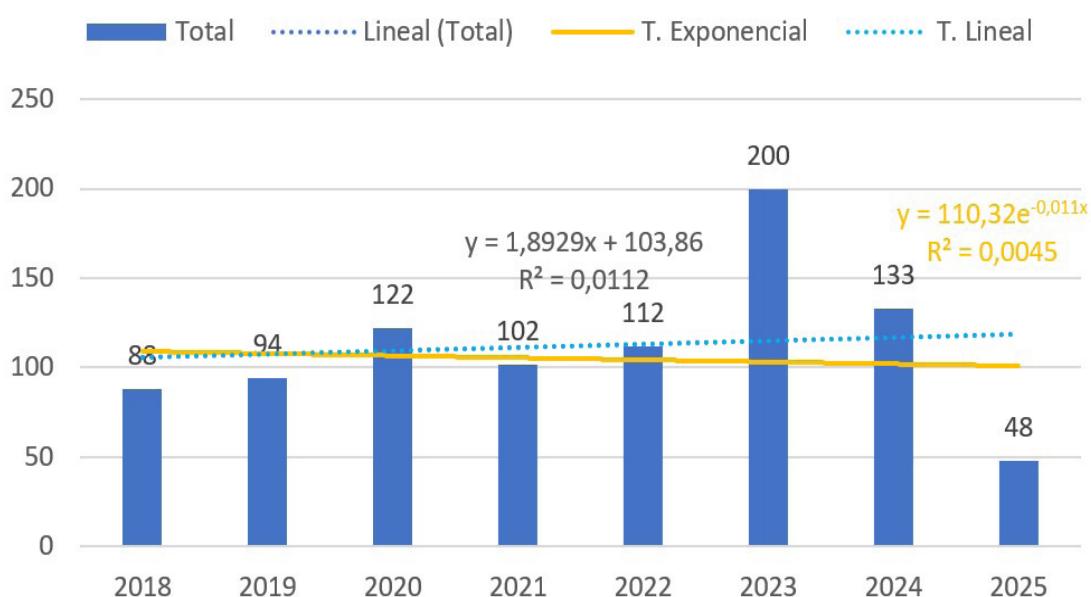


Gráfica 1. Artículos publicados del año 2018 al año 2024

Fuente: elaboración del autor con insumos provenientes Scopus (base de datos)

Teniendo en cuenta la gráfica número 2, al incorporar los registros del año 2025, se observa que hasta la fecha se han indexado 48 publicaciones relacionadas con el desarrollo de las PYMEs. Si bien esta cifra representa una disminución respecto a los años anteriores, debe tenerse en cuenta que el año aún no ha concluido y que es habitual que las bases de datos continúen actualizándose durante los meses siguientes. Por lo tan-

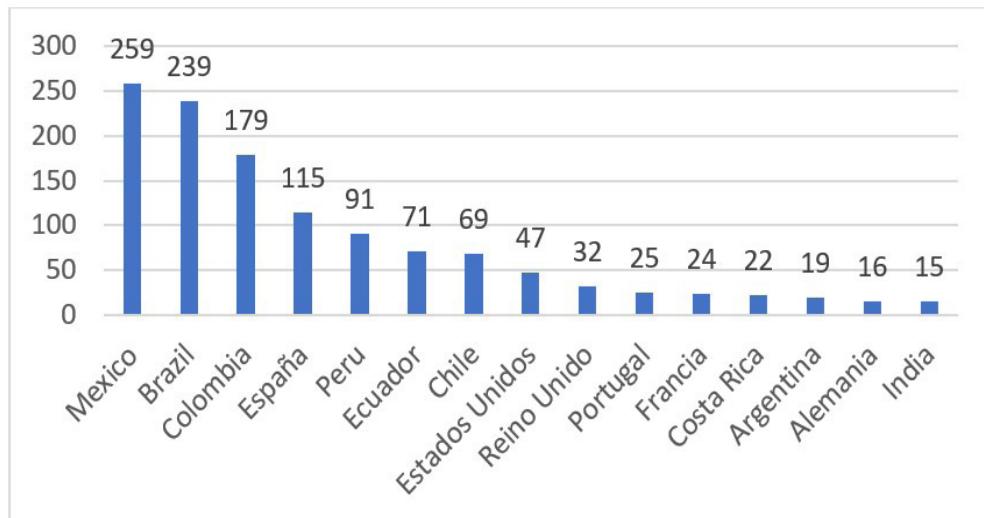
to, el valor registrado no refleja necesariamente una contracción en la producción científica, sino un estado parcial del proceso de indexación. Aun así, con este dato provisional, el total acumulado de publicaciones entre 2018 y 2025 asciende a 899, lo que confirma la continuidad e interés del ámbito académico por estudiar la evolución de las PYMEs en el contexto latinoamericano.



Grafica 2. Artículos publicados del año 2018 al año 2025

Fuente: elaboración del autor con insumos provenientes Scopus (base de datos)

Según la afiliación de autores existen 76 Países que han tenido relación en las investigaciones realizadas en zonas latinoamericanas sobre las PYMEs y su crecimiento, en la gráfica 3 fueron incluidos los 15 países que mas participación han



Gráfica 3. Artículos por país según la afiliación de autores

Fuente: elaboración del autor con insumos provenientes Scopus (base de datos)

Como parte del análisis institucional, se identificaron un total de 152 universidades vinculadas a la autoría de los 899 artículos recopilados en este estudio. La gráfica 4 presenta las 15 instituciones educativas con mayor volumen de publicaciones, todas por encima de la media general. Estas instituciones concentran una proporción significativa de la producción científica, lo que

tenido en los 899 artículos, siendo México el país que mas incidencia ha tenido en la investigación con un numero de 259 artículos, seguido por brasil y colombia respectivamente en la lista.

indica una fuerte participación en los estudios sobre el crecimiento de las PYMEs. Destaca en primer lugar el Tecnológico de Monterrey (México), con 28 publicaciones. También se resalta la presencia de universidades colombianas, mexicanas y peruanas y de Brasil, lo que evidencia una distribución geográfica diversa dentro del liderazgo académico del campo.



Gráfica 4. Artículos por instituciones según la afiliación de autores

Fuente: elaboración del autor con insumos provenientes Scopus (base de datos)

También se identificaron autores con una participación destacada en la generación de conocimiento sobre las PYMEs en el periodo analizado. El autor con mayor número de publicaciones es

Castillo-Vergara, M., académico chileno especializado en innovación, gestión del conocimiento y emprendimiento sostenible, con 10 artículos, lo que lo posiciona como un referente en la región.

Le siguen Leiva, J.C., experto en gestión estratégica y competitividad empresarial en América Latina; Martínez-Vivar, R., investigador en temas de innovación abierta y modelos de negocio digitales; Mora-Esquível, R., académico costarricense centrado en economía empresarial y transformación

digital; y Sánchez-Rodríguez, A., especialista en gestión de operaciones y cadena de suministro. Cada uno de ellos gráfica con 5 publicaciones, lo que evidencia su consistencia investigativa.



Gráfica 5. Participación de autores en artículos publicados  
Fuente: elaboración del autor con insumos provenientes Scopus (base de datos)

Se realiza el estudio de las zonas de Bradford, aplicado a las 337 revistas que conforman el universo de publicaciones permitió segmentar el total de los 899 artículos en tres zonas bien diferenciadas. La Zona 1 representa el núcleo con las revistas de mayor productividad y relevancia, compuesto por apenas 14 revistas que agrupan un total de 304 artículos, es decir, el 34% de la producción total. Destacan en este núcleo Revista Venezolana de Gerencia (69 artículos), Habilidades directivas y clima organizacional (68) y Revista Espacios (26), consolidándose como las fuentes más prolíficas en el campo del estudio de las PYMEs en América Latina. La Zona 2, integrada por

73 revistas, acumula 301 artículos, equivalente al 33% del total. Finalmente, la Zona 3 incluye las 250 revistas restantes, que en conjunto suman 294 artículos, es decir, el 33%. Esta distribución cumple con el principio de dispersión propuesto por Bradford, confirmando que un pequeño grupo de revistas concentra la mayor parte del conocimiento científico, mientras que la producción se diluye en muchas otras fuentes. Esta información resulta valiosa para investigadores y decisores, al identificar las publicaciones clave para el seguimiento de tendencias, actualización académica y diseminación de futuros estudios.

Tabla 1. Zonas de Bradford acerca el crecimiento de las PYMEs en Latinoamérica

	Revistas		Artículos	
	Cantidad	%	Cantidad	%
<b>Zona 1</b>	14	4%	304	34%
<b>Zona 2</b>	73	22%	301	33%
<b>Zona 3</b>	250	74%	294	33%
<b>Total</b>	337	100%	899	100%

Fuente: elaboración del autor con insumos provenientes de Scimago Journal & Country

## Rank y de Scopus(Base de datos)

La tabla 2 tiene 10 de las 14 revistas con mayor concentración de publicaciones en torno al estudio de las PYMEs en América Latina, conformando el núcleo más productivo identificado en el análisis bibliométrico. Entre ellas destaca Revista Venezolana de Gerencia, con 69 artículos y un índice SJR de 0.221 en cuartil Q3. Le siguen revistas con alta visibilidad internacional como Journal of Cleaner Production (18 artículos) y la revista Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity (12 artículos), que evidencian el interés creciente por vincular sostenibilidad, innovación abierta y desarrollo empresarial. Asimismo, se encuentran publicaciones regionales de impacto como Innovar y Academia Revista Latinoamericana de Administración, lo que sugiere un equilibrio entre fuentes globales y latinoamericanas en la producción científica.

Estas revistas concentran artículos frecuentemente citados y vinculados a temas clave como gestión estratégica, sostenibilidad e innovación en PYMEs. Como extensión de este análisis, resulta importan-

te destacar que, si bien las revistas identificadas en el núcleo muestran una elevada concentración de publicaciones sobre PYMEs en América Latina, no todas se encuentran posicionadas en los cuartiles más altos del índice SJR. Por ejemplo, revistas como REGEPE Entrepreneurship and Small Business Journal y Contaduría y Administración pertenecen al cuartil Q4, mientras que Revista Venezolana de Gerencia, la más productiva, se ubica en el cuartil Q3. Esta situación podría estar relacionada con el criterio adoptado en la base de datos, el cual se centró exclusivamente en publicaciones con autoría o coautoría de investigadores afiliados a instituciones latinoamericanas.

Esta delimitación geográfica, aunque valiosa para reflejar la producción científica regional, podría limitar el acceso a publicaciones de mayor impacto indexadas en cuartiles superiores, que suelen tener una mayor presencia de autores afiliados a instituciones europeas, asiáticas o norteamericanas. Por tanto, la calidad promedio de las revistas que aparecen en la tabla podría estar condicionada por el enfoque regional del análisis y no necesariamente por una falta de rigor académico en los artículos publicados.

Tabla 2. Revistas que conforman la Zona 1 de la ley de Badford

Revistas	# Artículos	Cuartil	Índice SJR 2024
Revista Venezolana de Gerencia	69	Q3	0.221
Journal of Cleaner Production	18	Q1	2.174
REGEPE Entrepreneurship and Small Business Journal	17	Q4	0.128
Innovar	14	Q3	0.168
Journal of Technology Management and Innovation	13	Q4	0.231
Academia Revista Latinoamericana de Administracion	12	Q2	0.405
Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity	12	Q1	1.215
Gestao e Producao	11	Q3	0.240
Contaduria y Administracion	10	Q4	0.139
Journal of Small Business and Enterprise Development	9	Q1	0.809

Fuente: elaboración del autor con insumos provenientes de Scimago Journal & Country

## Rank y de Scopus(Base de datos).

La Figura 1 permite identificar tres clústeres de colaboración por coautoría entre países, donde la proximidad espacial representa la intensidad del vínculo colaborativo. En este mapeo, se evidencia que algunos países, además de mantener fuertes conexiones dentro de su propio grupo, también presentan colaboraciones significativas con naciones que están en otros clústeres. Un ejemplo es el de México, perteneciente

al clúster 1 (representado en rojo), que mantiene una estrecha relación con Brasil, integrante del clúster 2 (en verde). México lidera en volumen de publicaciones en coautoría, con un total de 259 artículos, seguido por Brasil con 239, y Colombia en tercera posición con 179 documentos colaborativos. Este patrón sugiere una activa integración regional en la producción científica sobre PYMEs, con ciertos países actuando como puentes entre comunidades académicas diferenciadas.

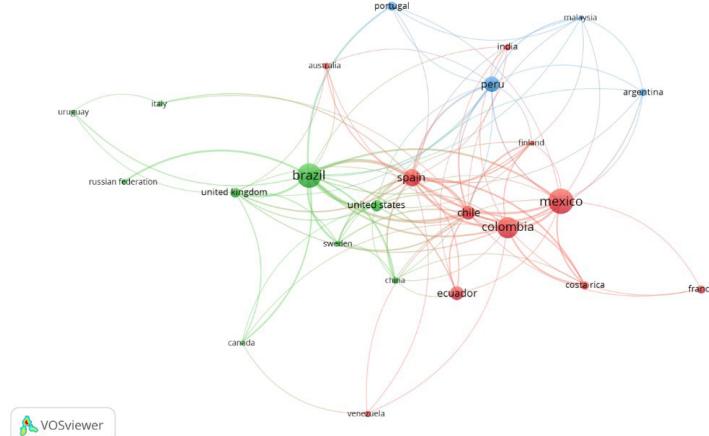


Figura 1. Grado de coautoría entre países

Fuente: Figura elaborada por el autor a partir de datos obtenidos de Scopus.

El análisis de las revistas más citadas permite identificar aquellas publicaciones que han generado mayor influencia dentro del campo de estudio (ver Tabla 3). En primer lugar, se encuentra el Journal of Cleaner Production con 1013 citas distribuidas en 18 artículos, lo que refleja su relevancia en temáticas asociadas a sostenibilidad y producción limpia. Le sigue el International Journal of Production Economics con 828 citas en tan solo cinco publicaciones, destacándose por su alto promedio de citas por artículo.

En tercer lugar, aparece Technological Forecasting and Social Change, que acumula 431 citas a través de ocho publicaciones, lo que evidencia el interés creciente en los temas de innovación abierta. Estas cifras reflejan la predominancia de revistas de alto impacto internacional en la difusión del conocimiento sobre el desarrollo de las PYMEs, a pesar de que el estudio se ha centrado en contribuciones con autoría latinoamericana.

Tabla 3. revistas más citadas

Revistas	Publicaciones	Total, de citas
Journal of Cleaner Production	18	1013
International Journal of Production Economics	5	828
Technological Forecasting and Social Change	8	431
Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity	12	427
International Business Review	2	298
Business Strategy and the Environment	4	260
Journal of Intellectual Capital	4	252
Research in International Business and Finance	1	212
Journal of Business and Industrial Marketing	5	210
Corporate Social Responsibility and Environmental Management	4	207

Fuente: elaboración del autor con insumos provenientes Scopus(base de datos)

Los tres artículos con mayor número de citas en este estudio abarcan temáticas clave para el desarrollo de las PYMEs desde enfoques contemporáneos e interdisciplinares. El primero, de Benítez, Ayala y Frank (2020), presenta una perspectiva evolutiva sobre los ecosistemas de innovación de la Industria 4.0, destacando cómo la cocreación de valor impulsa la transformación digital y la competitividad em-

presarial. El segundo, elaborado por Martins et al., (2019), ofrece una revisión sistemática sobre la gestión del conocimiento cuando se habla de la sostenibilidad, identificando oportunidades para futuras investigaciones en torno a cómo las organizaciones pueden integrar procesos sostenibles mediante el conocimiento organizacional.

Finalmente, el estudio de Álvarez Jaramillo, Zartha y Orozco (2019) analiza los factores externos que amenazan a las Pymes la hora de adoptar prácticas sostenibles, destacando los desafíos estructurales, económicos y culturales que limitan su

participación efectiva en los objetivos del desarrollo sostenible. Estos trabajos han sido ampliamente citados por su contribución teórica y práctica al fortalecimiento de las capacidades estratégicas y sostenibles de las PYMEs.

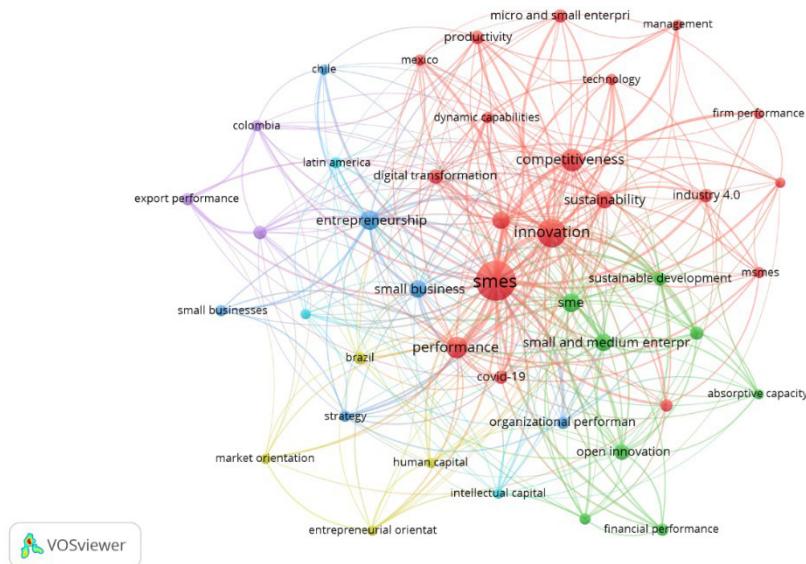
Tabla 4. Artículos más citados

Autores	Título	Año	Revista	Citas
<b>Benitez, Guilherme Brittes; Ayala, Néstor Fabián; Frank, Alejandro G.</b>	Industry 4.0 innovation ecosystems: An evolutionary perspective on value cocreation	2020	International Journal of Production Economics	369
<b>Martins, V.W.B.; Rampasso, I.S.; Anholon, R.; Quelhas, O.L.G.; Leal Filho, W.</b>	Knowledge management in the context of sustainability: Literature review and opportunities for future research	2019	Journal of Cleaner Production	274
<b>Álvarez Jaramillo, Juanita; Zartha Sossa, Jhon Wilder; Orozco Mendoza, Gina Lía</b>	Barriers to sustainability for small and medium enterprises in the framework of sustainable development—Literature review	2019	Business Strategy and the Environment	231
<b>Rodríguez-Espíndola, Oscar; Cuevas-Romo, Ana; Chowdhury, Soumyadeb; Díaz-Acevedo, Natalie; Albores, Pavel; Despoudi, Stella; Malesios, Chrisovalantis; Dey, Prasanta</b>	The role of circular economy principles and sustainable-oriented innovation to enhance social, economic and environmental performance: Evidence from Mexican SMEs	2022	International Journal of Production Economics	225
<b>Solano Acosta, Alexandra; Herrero Crespo, Ángel; Collado Agudo, Jesús</b>	Effect of market orientation, network capability and entrepreneurial orientation on international performance of small and medium enterprises (SMEs)	2018	International Business Review	220
<b>Caballero-Morales, Santiago-Omar</b>	Innovation as recovery strategy for SMEs in emerging economies during the COVID-19 pandemic	2021	Research in International Business and Finance	212
<b>Hervas-Oliver, Jose-Luis; Sempre-re-Ripoll, Francisca; Boronat-Moll, Carles</b>	Technological innovation typologies and open innovation in SMEs: Beyond internal and external sources of knowledge	2021	Technological Forecasting and Social Change	167
<b>Lopes de Sousa Jabbour, Ana Beatriz; Ndubisi, Nelson Oly; Roman Pais Seles, Bruno Michel</b>	Sustainable development in Asian manufacturing SMEs: Progress and directions	2020	International Journal of Production Economics	166
<b>Mittal, Sameer; Khan, Muztoba Ahmad; Purohit, Jayant Kishor; Menon, Karan; Romero, David; Wuest, Thorsten</b>	A smart manufacturing adoption framework for SMEs	2020	International Journal of Production Research	165
<b>Beliaeva, Tatiana; Ferasso, Marcos; Kraus, Sascha; Damke, Elio Junior</b>	Dynamics of digital entrepreneurship and the innovation ecosystem: A multilevel perspective	2020	International Journal of Entrepreneurial Behaviour and Research	144

Fuente: elaboración del autor con insumos provenientes de Scopus(base de datos)

La figura 2 consta de las relaciones entre las palabras más frecuentes en los trabajos indexados en Scopus que abordan el crecimiento de las PYMEs. El nodo de mayor tamaño corresponde al término “SMEs”, con una aparición destacada en 221 documentos, lo que resalta su centralidad temática. A esta le siguen “Innovation” con 99 apariciones, “Competitiveness” (58), “Performance” (53), y “Entrepreneurship” (43), lo que

indica una marcada orientación de la literatura hacia la mejora continua, la capacidad de innovación y los retos de mercado. También se destacan términos como “Small and Medium Enterprises”, “Sustainability” y “Open Innovation”, que reflejan una tendencia hacia el análisis de prácticas sostenibles y colaborativas como factores críticos para el crecimiento empresarial.



La figura 2. Palabras más frecuentes en los trabajos indexados en Scopus

Fuente: Figura elaborada por el autor a partir de datos extraídos Scopus.

Las áreas de estudio desarrollados en el crecimiento de las PYMEs se ven reflejados en la tabla

5 que menciona los clústeres de coocurrencia de las palabras clave.

Tabla 5. Clusters semánticos derivados del uso conjunto de palabras clave

Clúster	Artículos	Palabras clave
1	19	business performance, circular economy, competitiveness, covid-19, digital transformation, dynamic capabilities, firm performance, industry 4.0, innovation, management, Mexico, micro and small enterprises, msmes, performance, productivity, small and medium-sized enterprises, smes, sustainability, technology
2	8	absorptive capacity, corporate social responsibility, financial performance, knowledge management, open innovation, small and medium enterprises, sme, sustainable development
3	6	Chile, entrepreneurship, organizational performance, small business, small businesses, strategy
4	4	Brazil, entrepreneurial orientation, human capital, market orientation
5	3	Colombia, export performance, internationalization
6	3	competitive advantage, intellectual capital, latin america

Fuente: elaboración del autor con insumos provenientes de Scopus mediante VOSviewer.

## Discusión

El análisis cienciométrico realizado evidencia una evolución sostenida en la producción científica en América latina sobre el crecimiento de las PYMEs entre 2018 y 2025, lo que evidencia un interés de la comunidad académica por entender los elementos que impactan en el fortalecimiento de este tejido empresarial. Este hallazgo es consistente con lo planteado en el marco teórico, donde se reconocen dimensiones clave como la sostenibilidad, el entorno institucional y la innovación, como catalizadores del crecimiento de las PYMEs en contextos emergentes (Barbosa,

Castañeda-Ayarza, & Ferreira, 2020; Leyva Carreras, Cavazos Arroyo, & Espejel Blanco, 2018; Hervas-Oliver, Sempere-Ripoll, & Boronat-Moll, 2021).

Uno de los aspectos más relevantes identificado, tal como lo explica la Ley de Bradford: Solo 14 revistas agrupan el 34% de los artículos, confirmado la existencia de canales editoriales especializados en el estudio de PYMEs en la región. Sin embargo, se advierte que muchas de estas publicaciones no se encuentran en los cuartiles más altos del índice SJR, lo que puede estar

relacionado con el enfoque regional del análisis. Esto implica que, si bien hay un alto volumen de producción, aún existen retos en términos de visibilidad internacional y calidad percibida, lo cual concuerda con estudios previos sobre la dispersión de la ciencia en economías emergentes (Barbosa, Castañeda-Ayarza, & Ferreira, 2020; Donthu et al., 2021).

La estructura colaborativa entre países también resulta significativa. México, Brasil y Colombia destacan como los principales nodos de coautoría en la región, actuando como hubs de conexión entre redes científicas. Esta colaboración transnacional, aunque principalmente concentrada en América Latina, refleja esfuerzos por consolidar comunidades académicas regionales que aborden los desafíos específicos de las PYMEs, tales como el acceso al financiamiento, la digitalización y la competitividad global (De Guimaraes et al., 2018; Motta & Sharma, 2020).

En términos temáticos, los clústeres de palabras clave reflejan una orientación hacia problemáticas contemporáneas como la sostenibilidad, la innovación abierta y la transformación digital. Conceptos como “SMEs”, “Innovation”, “Competitiveness” y “Sustainability” lideran las redes de coocurrencia, lo que sugiere que el discurso académico sobre PYMEs se ha desplazado hacia enfoques más integrales y dinámicos, en línea con la literatura sobre capacidades organizacionales y modelos de economía circular (Rodríguez-Espíndola et al., 2022; Kahle, Marcon, Ghezzi, & Frank, 2020).

Asimismo, los artículos más citados en el período analizado abordan de manera transversal la relación entre innovación, sostenibilidad y gestión del conocimiento. No obstante, también se identifican vacíos y oportunidades de investigación. La escasa presencia de revistas Q1 y la concentración geográfica de las universidades participantes evidencian una limitada internacionalización del conocimiento generado. Además, aunque temas como el emprendimiento femenino, la inclusión financiera y la resiliencia post-COVID-19 han cobrado relevancia en otros estudios globales, su presencia en el corpus analizado resulta marginal. Esto indica la necesidad de ampliar el espectro temático e incorporar perspectivas interseccionales y territoriales en futuras investigaciones.

En suma, los resultados obtenidos reafirman la relevancia de las PYMEs como objeto de estudio y como motor de desarrollo regional. El uso de herramientas cienciométricas ha permitido identificar patrones, actores clave y brechas en la literatura, ofreciendo un mapa de ruta para fortalecer las capacidades investigativas y de formulación de políticas en América Latina.

## Conclusiones

El análisis bibliométrico y cienciométrico en América Latrina realizado sobre la producción académica relacionada con las PYMEs entre 2018 y 2025 permitió identificar tendencias clave, actores influyentes, patrones de colaboración y enfoques temáticos recurrentes en el campo. Uno de los hallazgos más destacados es el crecimiento sostenido de publicaciones durante el período de estudio, especialmente a partir del año 2020, lo cual coincide con un contexto global de transformación digital y resiliencia empresarial impulsado por la pandemia.

El estudio evidenció con las pruebas de Bradford una alta producción científica en un reducido grupo de artículos y autores, lo que permite delimitar un núcleo académico en torno al estudio de las PYMEs. Asimismo, el predominio de revistas y autores latinoamericanos podría estar condicionado por el criterio de búsqueda geográfica adoptado en el estudio, lo que representa una oportunidad para futuros análisis comparativos a nivel global.

En términos de colaboración internacional, se observó una red dinámica de coautoría entre países como México, Brasil y Colombia, que lideran tanto en cantidad de publicaciones como en interacciones con otras naciones. Además, las palabras clave más empleadas —como “SMEs”, “innovation”, “competitiveness” y “performance”— reflejan el enfoque predominante en temas de innovación, sostenibilidad, calidad y gestión estratégica.

Finalmente, los artículos más citados están vinculados con temáticas emergentes como la Industria 4.0, la sostenibilidad y la gestión del conocimiento, lo cual confirma una evolución en el enfoque de las investigaciones hacia perspectivas más integradoras y orientadas a la transformación organizacional. Estos hallazgos no solo permiten mapear el estado actual del conocimiento en

torno a las PYMEs, sino que también permiten visualizar conocimiento importante para la creación de políticas por parte del estado, estrategias empresariales y agendas académicas orientadas a su fortalecimiento y competitividad futura.

## Referencias

- Acosta, A. S., Crespo, Á. H., & Agudo, J. C. (2018). Effect of market orientation, network capability and entrepreneurial orientation on international performance of small and medium enterprises (SMEs). *International Business Review*, 27(6), 1128-1140.
- Agostini, L., & Nosella, A. (2020). The adoption of Industry 4.0 technologies in SMEs: results of an international study. *Management Decision*, 58(4), 625-643.
- Álvarez Jaramillo, J., Zarthá Sossa, J. W., & Orozco Mendoza, G. L. (2019). Barriers to sustainability for small and medium enterprises in the framework of sustainable development—Literature review. *Business Strategy and the Environment*, 28(4), 512-524.
- Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of informetrics*, 11(4), 959-975.
- Bai, W., Francioni, B., Johanson, M., Oliveira, L., & Ratajczak-Mrozek, M. (2024). Entrepreneurial alertness, international performance, and the role of effectuation in SME internationalization. *Journal of Small Business Management*, 1-38.
- Baierle, I. C., Benitez, G. B., Nara, E. O. B., Schaefer, J. L., & Sellitto, M. A. (2020). Influence of open innovation variables on the competitive edge of small and medium enterprises. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 6(4), 179.
- Barbosa, M., Castañeda-Ayarza, J. A., & Ferreira, D. H. L. (2020). Sustainable strategic management (GES): Sustainability in small business. *Journal of cleaner production*, 258, 120880.
- Benitez, G. B., Ayala, N. F., & Frank, A. G. (2020). Industry 4.0 innovation ecosystems: An evolutionary perspective on value cocreation. *International journal of production economics*, 228, 107735.
- Bocken, N. M., De Pauw, I., Bakker, C., & Van Der Grinten, B. (2016). Product design and business model strategies for a circular economy. *Journal of industrial and production engineering*, 33(5), 308-320.
- Caballero-Morales, S. O. (2021). Innovation as recovery strategy for SMEs in emerging economies during the COVID-19 pandemic. *Research in international business and finance*, 57, 101396.
- Cobo, M. J., López-Herrera, A. G., Herrera-Viedma, E., & Herrera, F. (2011). An approach for detecting, quantifying, and visualizing the evolution of a research field: A practical application to the Fuzzy Sets Theory field. *Journal of informetrics*, 5(1), 146-166.
- De Bakker, F. G., Groenewegen, P., & Den Hond, F. (2005). A bibliometric analysis of 30 years of research and theory on corporate social responsibility and corporate social performance. *Business & society*, 44(3), 283-317.
- De Guimaraes, J. C. F., Severo, E. A., & de Vasconcelos, C. R. M. (2018). The influence of entrepreneurial, market, knowledge management orientations on cleaner production and the sustainable competitive advantage. *Journal of cleaner production*, 174, 1653-1663.
- de Jesus Pacheco, D. A., ten Caten, C. S., Jung, C. F., Sassanelli, C., & Terzi, S. (2019). Overcoming barriers towards Sustainable Product-Service Systems in Small and Medium-sized enterprises: State of the art and a novel Decision Matrix. *Journal of Cleaner Production*, 222, 903-921.

- De Vasconcellos, S. L., Garrido, I. L., & Parente, R. C. (2019). Organizational creativity as a crucial resource for building international business competence. *International Business Review*, 28(3), 438-449.
- 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.
- Felício, J. A., Caldeirinha, V., & Dutra, A. (2019). Ambidextrous capacity in small and medium-sized enterprises. *Journal of Business Research*, 101, 607-614.
- Hervas-Oliver, J. L., Sempere-Ripoll, F., & Boronat-Moll, C. (2021). Technological innovation typologies and open innovation in SMEs: Beyond internal and external sources of knowledge. *Technological Forecasting and Social Change*, 162, 120338.
- Kahle, J. H., Marcon, É., Ghezzi, A., & Frank, A. G. (2020). Smart Products value creation in SMEs innovation ecosystems. *Technological Forecasting and Social Change*, 156, 120024.
- Leyva Carreras, A. B., Cavazos Arroyo, J., & Espejel Blanco, J. E. (2018). Influence of the strategic planning and the management skills as factors internal of business competitiveness of SME's. *Contaduría y administración*, 63(3), 0-0.
- Martins, V. W. B., Rampasso, I. S., Anholon, R., Quelhas, O. L. G., & Leal Filho, W. (2019). Knowledge management in the context of sustainability: Literature review and opportunities for future research. *Journal of cleaner production*, 229, 489-500.
- Martins, V. W. B., Rampasso, I. S., Anholon, R., Quelhas, O. L. G., & Leal Filho, W. (2019). Knowledge management in the context of sustainability: Literature review and opportunities for future research. *Journal of cleaner production*, 229, 489-500.
- Moed, H. F. (2017). *Applied evaluative informetrics* (p. 312). Berlin: Springer International Publishing.
- Motta, V., & Sharma, A. (2020). Lending technologies and access to finance for SMEs in the hospitality industry. *International Journal of Hospitality Management*, 86, 102371.
- Nunes, J. R. R., da Silva, J. E. A. R., da Silva Moris, V. A., & Giannetti, B. F. (2019). Cleaner Production in small companies: Proposal of a management methodology. *Journal of Cleaner Production*, 218, 357-366.
- Peretz-Andersson, E., Tabares, S., Mikalef, P., & Parida, V. (2024). Artificial intelligence implementation in manufacturing SMEs: A resource orchestration approach. *International Journal of Information Management*, 77, 102781.
- Polas, M. R. H., Jahanshahi, A. A., Kabir, A. I., Sohel-Uz-Zaman, A. S. M., Osman, A. R., & Karim, R. (2022). Artificial intelligence, blockchain technology, and risk-taking behavior in the 4.0 IR metaverse era: Evidence from Bangladesh-based SMEs. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 8(3), 168.
- Rodríguez-Espíndola, O., Cuevas-Romo, A., Chowdhury, S., Díaz-Acevedo, N., Albores, P., Despoudi, S., ... & Dey, P. (2022). The role of circular economy principles and sustainable-oriented innovation to enhance social, economic and environmental performance: Evidence from Mexican SMEs. *International Journal of Production Economics*, 248, 108495.
- Ruiz-Real, J. L., Uribe-Toril, J., De Pablo Valenciano, J., & Gázquez-Abad, J. C. (2018). Worldwide research on circular economy and environment: A bibliometric analysis. *International journal of environmental research and public health*, 15(12), 2699.
- Trinidad, J. (2018). Innovation and performance in Latin-American small family firms. *Asian Econ-*

- mic and Financial Review, 8(7), 986-998.
- Valdez-Juárez, L. E., & Castillo-Vergara, M. (2021). Technological capabilities, open innovation, and eco-innovation: Dynamic capabilities to increase corporate performance of SMEs. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7(1), 8.
- Van Eck, N. J., & Waltman, L. (2017). Citation-based clustering of publications using CitNetExplorer and VOSviewer. *Scientometrics*, 111, 1053-1070.
- Vargas, C., & Hernández, R. (2021). Redes de coautoría y producción científica sobre pymes en América Latina: Un análisis cienciométrico. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Empresariales*, 12(3), 89–102.
- Vásquez, J., Aguirre, S., Fuquene-Retamoso, C. E., Bruno, G., Priarone, P. C., & Settineri, L. (2019). A conceptual framework for the eco-efficiency assessment of small-and medium-sized enterprises. *Journal of Cleaner Production*, 237, 117660.
- Waltman, L., & Van Eck, N. J. (2012). A new methodology for constructing a publication-level classification system of science. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 63(12), 2378-2392.

# **La Gestión de Marca como Pilar Estratégico del Crecimiento Empresarial: de activo intangible a ventaja competitiva**

## **Brand Management as a Strategic Pillar of Business Growth: From Intangible Asset to competitive Advantage**

**Yamith Puche-Ospino\***

Universidad Tecnológica de Bolívar - Colombia

ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0005-7204-1367>

ypuche@utb.edu.co

**Fecha de recepción:** 13/08/2025

**Fecha de evaluación:** 06/09/2025

**Fecha de aceptación:** 26/10/2025

**Javier Prieto-Florez**

Universidad Simón Bolívar - Colombia

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-6885-2790>

Javier.prieto@unisimon.edu.co

**Cómo citar:** Puche-Ospino, Y., & Prieto-Florez, J. (2025). *La Gestión de Marca como Pilar Estratégico del Crecimiento Empresarial: de activo intangible a ventaja competitiva. Revista Científica Anfibios, 8(2), 44-63. <https://doi.org/10.37979/qfb.2025v8n2.181>.*

\*Autor a quien debe ser dirigida la correspondencia



[Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](#)

## **Resumen**

El presente trabajo analiza la gestión de marca como un eje estratégico para el crecimiento sostenible de las organizaciones en contextos de alta competitividad. Se parte del reconocimiento de un entorno marcado por consumidores hiperconectados y con amplio acceso a la información, lo que exige a las empresas repensar sus estrategias de posicionamiento. El objetivo principal es examinar el valor simbólico y emocional de la marca como recurso intangible estratégico, así como su impacto en el posicionamiento, la ventaja competitiva y el desempeño financiero empresarial. A partir de un enfoque explicativo-analítico, sustentado en la literatura académica, informes corporativos y casos de éxito, se profundiza en cómo empresas reconocidas, como Apple e Inditex, implementan estrategias de branding para fortalecer su vínculo con los consumidores e impulsar su crecimiento. No obstante, se identifican barreras económicas, culturales y cognitivas que dificultan la gestión efectiva del capital de marca, en especial por la falta de mecanismos claros para medir su impacto en los estados financieros tradicionales. Se concluye que resulta necesario avanzar hacia modelos de gestión más integrados, que incluyan métricas capaces de cuantificar el valor de marca. Esto permitirá potenciar su rol como un elemento fundamental dentro de la estrategia organizacional orientada al crecimiento sostenible.

## **Palabras clave**

Gestión de marca; Crecimiento sostenible; Capital de marca; Activo intangible; Ventaja competitiva.

## **Abstract**

This paper examines brand management as a strategic pillar for the sustainable growth of organizations operating in highly competitive environments. It begins by acknowledging a context shaped by hyperconnected consumers with broad access to information, which compels companies to rethink their positioning strategies. The primary objective is to analyze the symbolic and emotional value of the brand, regarding it as an intangible yet strategic component, and to assess its impact on positioning, competitive advantage, and corporate financial performance. Through an explanatory-analytical approach supported by academic literature, corporate reports, and successful case studies, the analysis delves into how renowned companies such as Apple and Inditex implement branding strategies to strengthen their connection with consumers and drive business growth.

Nonetheless, economic, cultural, and cognitive factors are recognized as barriers that hinder efficient brand management, especially due to the absence of clear mechanisms to assess its impact within traditional financial statements. A conclusion is drawn on the importance of transitioning toward more holistic brand management approaches, emphasizing the need of measurable brand value indicators. This will enhance the brand's role as a fundamental component of organizational strategy aimed at sustainable growth.

## Keywords

Brand management; Sustainable Growth; Brand equity; Intangible asset; Competitive advantage.

## Introducción

En el contexto actual, donde el entorno competitivo se intensifica constantemente y los consumidores están expuestos a un flujo permanente de información digital, las marcas enfrentan el reto de destacarse mediante propuestas de valor sólidas, auténticas y emocionalmente significativas. Las organizaciones se ven obligadas a buscar alternativas que les permitan diferenciarse, más allá de ofrecer productos o servicios funcionales, ya que hoy en día la clave está en construir significados simbólicos y establecer vínculos emocionales auténticos con los consumidores (Sarwar et al., 2014). Una marca ya no se percibe únicamente como un componente visual; ha pasado a constituirse en un recurso estratégico que representa la esencia corporativa, transmite sus principios fundamentales y expresa una oferta diferenciadora con alta carga simbólica. Para numerosos consumidores, estos atributos representan estatus, logros personales y formas de reconocimiento social (Sarwar et al., 2014, p. 55).

Este cambio está estrechamente ligado al perfil del consumidor moderno, el cual se encuentra hiperconectado, sobre informado y posee acceso inmediato a diversas posibilidades de consumo. En este escenario, las decisiones de compra ya no responden únicamente a razones funcionales, sino que se ven influenciadas por la experiencia que ofrece la marca, su imagen, el vínculo emocional que establece y el valor simbólico que comunica. Como ya se ha planteado, en el panorama del mercado actual, los consumidores no adquieren simplemente productos, están constantemente en la búsqueda de experiencias, significados culturales y relaciones duraderas con las marcas que eligen (Sarwar et al., 2014). Esto resulta evidente en empresas de distintos tamaños, desde las grandes corporaciones hasta las pymes, donde el branding cumple un papel estructural al fortalecer tanto la operatividad interna como la percepción externa de la organización, consolidando así su posicionamiento (Fornelli & Sánchez, 2013).

A pesar del creciente reconocimiento del valor estratégico de las marcas, su gestión sigue sin ocupar un lugar prioritario dentro de muchas estructuras directivas. Kotler y Keller (2009) sostienen que, aunque las marcas pueden representar una fuente importante de valor en el largo plazo, en el momento de su creación no siempre se realiza un análisis exhaustivo del capital de marca ni de su rentabilidad potencial, lo que evidencia una visión limitada de su verdadero alcance estratégico. Además, se le suma una dificultad menos evidente pero que igualmente tiene consecuencias significativas, y es que al tratarse de un activo intangible, la marca no suele aparecer reflejada en los balances contables tradicionales, lo cual genera que en muchos casos, se les reste prioridad frente a decisiones centradas en métricas financieras inmediatas o en activos materiales.

Estudios recientes enfocados en grandes empresas destacan que el branding, además de facilitar el posicionamiento, representa una estrategia central para añadir valor, consolidar la lealtad del cliente y construir una ventaja sostenible en el mercado (Grill Sánchez & Ortiz García, 2021).

Aunque cada vez se reconoce más el papel de las marcas como recursos estratégicos, muchas organizaciones aún no logran enfocar sus esfuerzos en su desarrollo. Como lo explican Kotler y Keller (2009), las marcas pueden ser una de las mayores fuentes de valor a largo plazo y, sin embargo, no siempre evalúan su valor y potencial de rentabilidad cuando se está diseñando el modelo de negocio que representan. Estas decisiones a corto plazo generan resultados poco favorables en términos de gestión de marca, ya que se desaprovechan tanto su dimensión simbólica como su valor financiero (Fornelli & Sánchez, 2013).

A partir de este panorama, el objetivo de este artículo es examinar el valor emocional y simbólico que representa la marca como un recurso intangible clave, mediante el análisis de su influencia en el posicionamiento competitivo y en

el crecimiento empresarial. A través de un enfoque explicativo y analítico sustentado en literatura especializada, informes y casos empresariales, se busca comprender como es que la gestión de marca sigue siendo subestimada dentro de las decisiones de la gerencia y cuáles son las barreras que impiden que se integre de manera efectiva en la planificación estratégica.

## Marco Teórico

El presente marco teórico tiene como objetivo realizar una revisión de los principales conceptos y fundamentos que respaldan esta investigación. Inicialmente, se abordará la definición de marca como activo simbólico, emocional y estratégico, así como la relación entre valor de marca, desempeño financiero y los nuevos paradigmas para la comunicación de marca. Asimismo, se examinará el branding como factor de crecimiento, se hará un abordaje sobre las limitaciones para la gestión de una marca desde la gerencia y se estudiarán los desafíos y oportunidades que implica su incorporación en el modelo de dirección estratégica.

### Conceptualización de Marca

La marca y los procesos implicados en su administración representan un campo ampliamente investigado y estudiado, ya que en las últimas décadas ha logrado cobrar importancia al interior del mundo empresarial, constituyéndose como un elemento importante de la economía. Podría afirmarse que hoy la marca es un elemento que atraviesa todas las áreas, actividades y relaciones comerciales de una compañía.

Para comprender la noción de marca como recurso con valor simbólico, emocional y estratégico, es necesario partir de una definición ampliamente aceptada. En este marco, la American Marketing Association (n.d.) plantea que una marca constituye un identificador —ya sea un nombre, término, diseño, símbolo u otra característica— que diferencia los productos o servicios ofrecidos por un agente económico o grupo de vendedores, de los de su competencia. Aunque esta definición se enfoca en lo identificable, el valor de la marca va más allá de sus elementos visuales, ya que representa un símbolo clave que impulsa el consumo y las dinámicas comerciales actuales.

A lo largo de la historia, las marcas han desempeñado un papel esencial en el comercio, faci-

litando la identificación de los productos elaborados por artesanos y otros trabajadores. Según Kotler y Keller (2009), los orígenes de las marcas se remontan a la alfarería antigua, cuando los productores imprimían símbolos en sus piezas para indicar su procedencia y generar confianza en los compradores. Estas prácticas fueron evidentes en diferentes culturas, como la porcelana china, la cerámica de Roma y Grecia, y las artesanías de la India, algunas de las cuales datan de 1300 a.C. (p. 43).

De acuerdo con Philip Kotler (2000, p. 487), una marca puede definirse como cualquier signo, término, diseño o combinación de estos, que permite distinguir los productos o servicios de un oferente frente a los de sus competidores. A partir de esta definición, se puede entender la marca como un signo distintivo que permite reconocer un producto, servicio o empresa específica. Esta interpretación tiende a centrarse en aspectos visibles y concretos, aunque en realidad la marca trasciende lo físico, incorporando valores simbólicos y emocionales que la conectan con los consumidores.

La marca cumple una función clave al permitir que productos pertenecientes a una misma categoría logren diferenciarse entre sí. En cuanto al concepto de producto, la American Marketing Association (A.M.A.) lo describe como una combinación de atributos —tanto tangibles como intangibles— que integran características, funciones, beneficios y usos, permitiendo que este pueda ser utilizado o intercambiado. Dichos atributos pueden manifestarse en forma de ideas, bienes físicos, servicios o incluso una combinación de estos, y su finalidad es satisfacer necesidades individuales u organizacionales (A.M.A.).

Por su parte, Stanton, Etzel y Walker (2004) afirman que un producto está compuesto por elementos visibles e intangibles como el empaque, precio, calidad y marca, además de aspectos relacionados con la atención y reputación del proveedor. Desde esta perspectiva, un producto puede adoptar diversas formas, como un objeto físico, una prestación, un espacio geográfico, una figura humana o incluso una construcción conceptual (p.225).

De acuerdo con lo anterior, existe una relación codependiente e integrada entre marca y producto para garantizar la compra o consumo final, en

ese sentido un producto de buena calidad puede ayudar a que la marca gane confianza y credibilidad en el mercado y por otro lado, la marca puede jalonar nuevos prospectos de clientes hacia un determinado producto o línea de negocio

que la marca quiera impulsar. En este sentido, se ha diseñado un diagrama que sintetiza los principales elementos del producto y la marca según las propuestas teóricas de Stanton, Etzel y Walker (2004, p. 225) y Kotler y Keller (2016, p. 43).

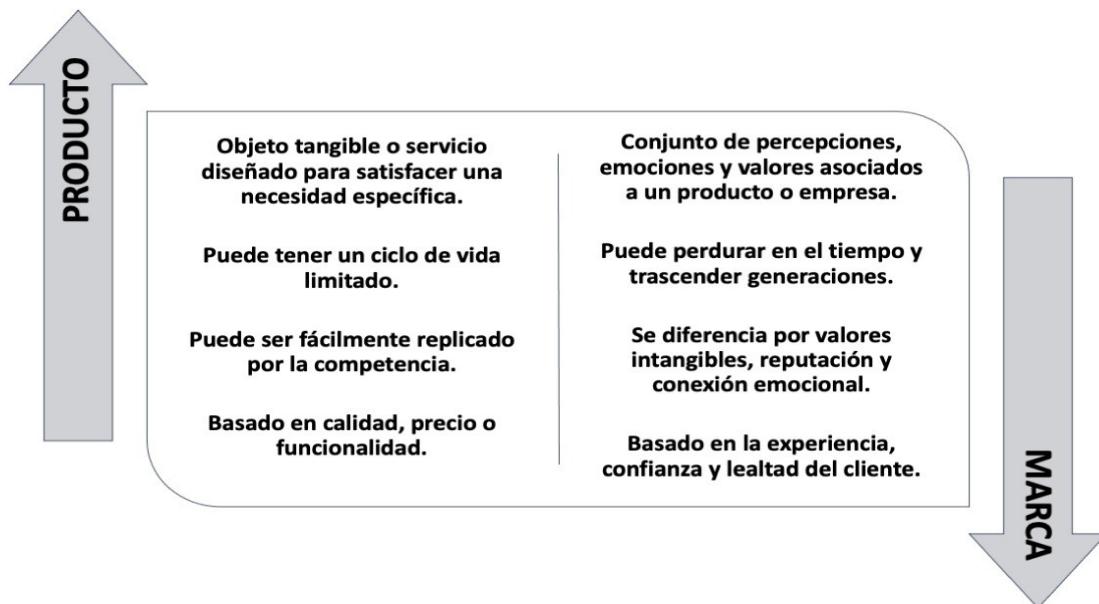


Figura 1. Diferencias entre producto y marca

Fuente: Elaboración propia basada en Stanton, Etzel y Walker (2004, p. 225) y Kotler y Keller (2016, p. 43).

### Marca como activo simbólico, emocional y estratégico

Las definiciones de marca que se han revisado hasta ahora han sido ampliamente aceptadas, pero deben ser reevaluadas como punto de partida para comprender su influencia en el crecimiento empresarial. No obstante, frente a los cambios del entorno actual, muchas de estas definiciones resultan desfasadas. Hoy en día, la marca va más allá de un simple conjunto de bienes y servicios: refleja un estilo de vida, valores, y visiones políticas, ambientales o económicas, influyendo directamente en las relaciones con los consumidores. La literatura especializada sostiene que la marca, al igual que un ser humano, posee una identidad particular. Esta identidad se construye a través de atributos, características, emociones y valores que permiten su reconocimiento por parte del público, diferenciándola de otras alternativas similares en el mercado (Pol, A., 2020).

Por su parte, Baños González y Rodríguez García (2012) explican que la marca se percibe como una entidad que transmite rasgos análogos a la personalidad humana. A través de su forma de comunicar, puede revelar indirectamente el tipo de identidad que representa, lo que influye

en la manera en que el consumidor se relaciona con ella. Esta personalidad proyectada tiene un rol clave en el modo en que se percibe su estilo de comunicación (p.55). De este modo, el branding actúa como un factor que permite que el servicio o producto se distinga en el mercado, generando un valor emocional y simbólico que contribuye a su posicionamiento.

Con la irrupción del internet y las redes sociales, las marcas han fortalecido su dimensión emocional como nunca antes, generando vínculos más profundos con sus grupos de interés y motivando la decisión de compra o consumo final de sus productos. En este sentido, Pol, A. (2020, marzo 31) señala que una marca se configura a través de distintos elementos como el nombre comercial (naming), una estructura visual reconocible y una personalidad que permite su identificación. Estos componentes visuales y simbólicos cumplen una función clave en la estrategia de posicionamiento, la construcción de su identidad y en la diferenciación frente a otros actores del mercado. Los aspectos gráficos, espaciales y cromáticos deben alinearse de forma cohesionada para que la marca logre expresar su carácter y esencia distintiva, también conocida como *Brand Cha-*

acter, entendido como el rasgo más representativo que expresa la personalidad proyectada por la marca.

Según Kotler y Keller (2009), las personas tienden a preferir marcas cuya personalidad coincide con la percepción que tienen de sí mismas. En ciertos casos, esta elección puede basarse en cómo les gustaría ser o incluso en cómo creen que son vistos por los demás, más que en su identidad real (p.182). Pero las marcas, además de representar unos símbolos y unos mensajes, también transmiten y encarnan emociones que finalmente terminan influyendo de manera directa en los clientes y la decisión de compra. En este sentido, Baños González y Rodríguez García (2012) plantean que, al igual que la personalidad humana incide en las relaciones interpersonales, la personalidad de marca constituye la base de la conexión entre la empresa y sus consumidores (p.52).

Para ahondar más en este punto, citamos a Mark y Pearson (2001), quienes retomaron los arquetipos de personalidad definidos por el psicólogo Carl Jung y los integraron en el ámbito del desarrollo de marcas, lo que permitió establecer una estructura simbólica y emocional para su identidad. A partir de ello, lograron

definir distintos rasgos simbólicos y perfiles emocionales que organizaron en un total de 12 arquetipos de marca.

Al respecto, Moliné (2014) argumenta que la identidad de una marca se manifiesta no solo a través del diseño del envase o la presentación del producto, sino también en sus elementos comunicativos, como los anuncios que destacan sus características y beneficios. Además, esta personalidad de marca se proyecta en espacios digitales, campañas promocionales, patrocinios y actividades de relaciones públicas. Todas estas acciones deben estar alineadas para construir y reforzar la imagen que la marca desea transmitir.

En consecuencia, administrar adecuadamente la marca y todos sus componentes ha pasado a ocupar un lugar estratégico en la dirección de la empresa. Actualmente, esta labor no puede considerarse una función aislada ni exclusiva de los departamentos de mercadeo y comunicación. La responsabilidad de dirigir la marca debe integrarse en toda la organización, involucrando a todas sus áreas, grupos de interés y, en especial, al director general, quien también debe asumir el rol de gestor de marca.

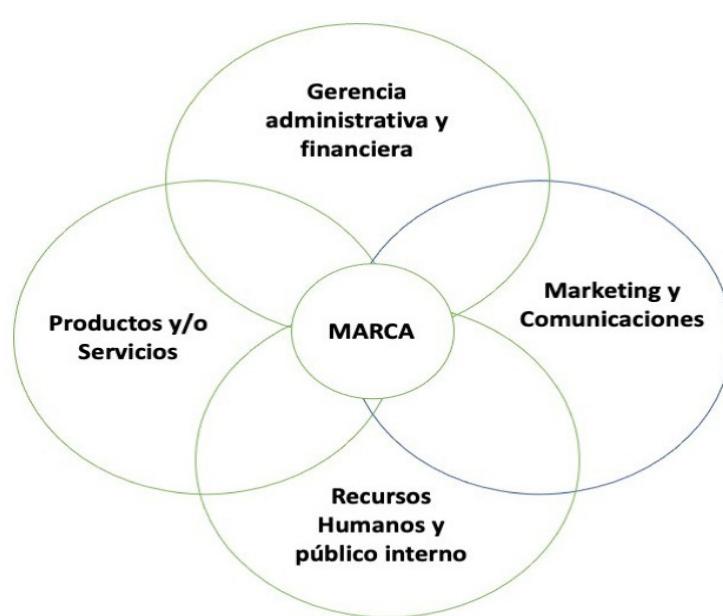


Figura 2. La marca como elemento transversal en la compañía

Fuente: Elaboración propia basada en la propuesta conceptual de Cerviño y Durán Herrera (2012)

### Diferencias entre marca (brand), branding e identidad visual

Existe una delgada línea entre marca (brand), branding e identidad visual corporativa; estos tres

elementos convergen para conformar el universo de la marca. En el marco de esta investigación, se considera como fundamento principal que la marca refleja lo que los consumidores piensan, sienten y expresan, lo cual se materializa mediante una

identidad visual que funciona como manifestación gráfica, comunicada y comercializada a través de estrategias de marketing, con el fin de alcanzar un posicionamiento e impacto efectivos en el mercado y ante el consumidor.

Velilla (2010) explica que el término *branding* proviene del escandinavo *brandr*, que significa “quemar”, ya que originalmente se usaba para marcar ganado y objetos como técnica para salvaguardar la identidad y evitar falsificaciones; este método también se aplicó en cerámica etrusca, griega, romana y en la porcelana francesa del siglo XVII.

Según Santamaría Luiggi (2013), en la década de los noventa el branding pasó a jugar un rol central en el Marketing, ya que las marcas comenzaron a construir conexiones emocionales con los consumidores; con la llegada de internet y nuevas tecnologías, esta disciplina se transformó para comprender mejor al público y adaptarse a nuevas tendencias sociales.

Stalman (2014) afirma que, aunque el branding mantiene su esencia, en la actualidad representa más que nunca un elemento estratégico en los negocios; a lo largo de los últimos años, la noción de identidad corporativa ha cedido espacio al uso del término por branding, como expresión más moderna de ese concepto (p. 24). Por su parte, Ilgo (2019, citado en Maza-Maza et al., 2020) concibe el branding como un enfoque global que forma parte del marketing estratégico, el cual abarca etapas como la creación, administración, posicionamiento y operación de la marca mediante una planificación estructurada.

En definitiva, el branding se entiende como un enfoque estratégico que facilita la coordinación articulada de las actividades relacionadas a la marca, y que además permite generar ventajas competitivas que aseguran un posicionamiento sostenible en el tiempo. En ningún caso, el branding debe reducirse a lo que se ve de la marca, a los elementos gráficos o a los elementos gráficos que conforman su identidad visual.

Es importante resaltar que mostrar la marca como un símbolo contribuye a consolidar su identidad, facilitando tanto su reconocimiento como su recordación. Su presencia cumple una función integradora y resulta fundamental en la construcción de la marca. En este sentido, Aaker (1996), citado por Baños González y Rodríguez

García (2012), identifica dos componentes clave. El primero de ellos es lo que denomina *imagine-ría visual/metáforas*, entendido como un conjunto de recursos gráficos —como logotipos, paletas de colores, entre otros— que representan a la marca y que pueden amplificar su significado si se articulan con metáforas que comuniquen beneficios funcionales, emocionales o personales (p. 52).

De acuerdo con Olvera y Zambrano (2019, n.d.), la identidad visual se puede entender como la forma en que una persona percibe visualmente un símbolo, construyendo mentalmente su diseño y reconociendo sus componentes visibles, los cuales permiten distinguir una organización de otra. Para que esta identidad visual sea efectiva, debe estar bien definida, ser coherente, singular y distintiva.

A través del uso coordinado de elementos gráficos, paletas de color y estilos visuales, la identidad visual aporta fundamentos clave en la configuración del arquetipo de marca, además de influir en la expresión de su personalidad. En este contexto, la identidad de la marca actúa como guía, brindando propósito y dirección. Según Aaker (1998), esta dimensión resulta esencial en la estrategia de marca, pues está vinculada a uno de sus valores centrales: las asociaciones emocionales y simbólicas que constituyen su esencia y carácter (p. 71).

Aaker (2008) concibe la identidad de marca como un conjunto representativo de vínculos simbólicos que los responsables estratégicos buscan desarrollar o preservar. Estas asociaciones reflejan la esencia de lo que representa la marca y conllevan un compromiso por parte de la organización hacia sus consumidores. Además, la identidad de marca debe facilitar la construcción de un vínculo con el cliente, al ofrecer una propuesta de valor que aporte beneficios funcionales, emocionales o relacionados con la autoexpresión (p. 672).

La tabla 1 muestra los hallazgos de un ejercicio comparativo realizado entre los conceptos de Brand, branding e identidad visual. Se integraron las definiciones y enfoques clave de los autores Kotler y Keller (2016), Aaker (1996) y Stalman (2014), para entender para entender de manera más amplia las diferencias que subyacen entre sí.

Tabla 1. Concepto, enfoque y elementos clave para diferenciar el brand, el branding y la identidad visual

Concepto	Definición	Enfoque principal	Elementos clave
Branding	Proceso estratégico de construcción y gestión de una marca.	Percepción, valor, posicionamiento.	Propósito, valores, tono de voz, experiencia del cliente, storytelling.
Marca (Brand)	Resultado intangible de lo que las personas piensan, sienten y dicen de ti.	Identidad emocional y reputación.	NOMBRE, reputación, promesa de valor, percepción pública.
Identidad visual o de marca	Manifestación gráfica de la marca.	Apariencia externa y coherencia visual.	Logo, tipografía, colores, iconografía, manual de marca.

Fuente: Elaboración propia a partir de Kotler y Keller (2016), Aaker (1996) y Stalman (2014).

## Branding como factor de crecimiento

El presente apartado busca establecer, desde un enfoque teórico, cómo el branding se ha transformado en una práctica clave para promover el desarrollo empresarial y orientar estratégicamente a las organizaciones. Se realizará una revisión bibliográfica con el fin de comprender cómo la planeación estratégica de una compañía debe articularse de manera coherente con las decisiones relativas al marketing y la gestión de marca, de modo que se supere la desconexión que actualmente persiste en muchos entornos gerenciales, donde estos factores no se alinean con el objetivo de crecimiento.

Como punto de partida, se retoman los marcos conceptuales vinculados al manejo estratégico de marca y al brand equity. Esta propuesta investigativa parte del enfoque de administración de marca, pero se traslada hacia la gerencia estratégica, con el propósito de plantear una visión de management que facilite a los altos directivos la toma de decisiones enfocadas en el desarrollo empresarial, considerando los elementos vinculados a la marca. Esta aproximación refleja una tendencia cada vez más relevante dentro de la administración corporativa. En este sentido, Figue-roa-Casillas y Rosario-Ruiz (2021, p. 57) señalan que “se parte de fundamentos teóricos donde se abordan dimensiones como la estrategia empresarial y su planificación, integrando elementos propios del branding y del posicionamiento de marca”.

## Brand Equity o valor de marca: el intangible que impulsa el crecimiento

Según Aaker (1991, p. 162), el capital de marca se entiende como “un conjunto de cualidades

(y responsabilidades) vinculadas con el nombre y los símbolos de una marca que agrega (o resta) al valor proporcionado por un producto o servicio a una empresa y (o) al cliente de esa empresa”. Por su parte, Sánchez Cruz (2020) señala que el brand equity también se configura a partir de su dimensión simbólica, lo que abarca la personalidad y la imagen percibida por el público.

Aaker (2003) agrupa a través de este concepto varios elementos como la fidelidad del consumidor, la percepción de calidad y las ideas que se construyen en torno a la marca, así como también los aspectos negativos que sustraen valor. “El brand equity se construye a lo largo del tiempo por medio de esfuerzos continuos de marketing que crean y refuerzan asociaciones positivas en la mente del consumidor, funcionando como un activo acumulativo que incrementa el valor organizacional” (p. 45).

En ese mismo sentido, Morales (2007) plantea que la marca se considera un recurso inmaterial altamente valioso para las organizaciones, cuya relevancia se encuentra en su capacidad de añadir valor por sí misma a los productos. Esto permite concluir que la marca posee el potencial no solo de distinguir un producto, sino también de generar valor económico por su carácter intangible. Por su parte, Yagüe y Romero (2006) enfatizan que la marca constituye un activo intangible fundamentado en el mercado. Para que exista y tenga significado, debe exteriorizarse, experimentarse y ser percibida por los consumidores. En consecuencia, trasciende los límites organizacionales al consolidarse en la percepción y conducta de los consumidores (p. 434).

Desde otra perspectiva, Keller (2008) argumenta que el valor capital de marca se construye a partir de tres pilares: primero, la selección ini-

cial de sus componentes o identidades distintivas; segundo, la integración de estos al programa de marketing de soporte; y tercero, las asociaciones que se generan cuando la marca se vincula con otras entidades como empresas, países de origen o canales de distribución (p. 64).

Además, el autor subraya que se ha vuelto fundamental que los mercadólogos puedan cuantificar sus acciones en términos financieros, bien sea de manera explícita o implícita. Esto responde a un creciente interés académico por comprender cómo se relaciona el valor de marca con los mercados de valores y su rendimiento. Asimismo, destaca la importancia de considerar las implicaciones contables en el desarrollo de las marcas (Keller, 2008, p. 427).

Las posturas y teorías presentadas en esta sección convergen en la idea de que el brand equity es un componente dinámico que se fortalece mediante acciones continuas de marketing, un enfoque articulado para la administración de marca y la construcción constante de su percepción en la mente del consumidor.

El concepto marcario ha evolucionado de ser únicamente una etiqueta para bienes específicos a convertirse en un elemento estratégico fundamental para las organizaciones, gracias a su capacidad para conectar con los valores y preferencias del público objetivo mediante diversas acciones comunicativas (Píriz, 2009, p. 9).

Por otro lado, Kotler y Keller (2016) afirman que el valor de marca representa el reconocimiento adicional que los consumidores otorgan a bienes o prestaciones. Dicho valor se evidencia a través de la percepción, actitud y comportamiento del cliente hacia la marca, así como en el impacto que genera en variables como el precio, la cuota de mercado alcanzada y los beneficios obtenidos. En esta misma línea, Llopis Sancho (2024) destaca la importancia de los recursos inmateriales dentro del desarrollo empresarial, enfatizando que las compañías con mayor proyección no solo apuestan por la visibilidad de sus marcas, sino que buscan establecer vínculos emocionales sólidos con sus consumidores para consolidar ventajas competitivas sostenibles (p. 72).

Por su parte, Forero Siabato y Duque Oliva (2014) consideran la marca como un activo intangible clave, cuya gestión adecuada incrementa su valor en el mercado. Señalan que, a lo largo

del tiempo, esta se ha consolidado como un recurso clave para el manejo de entidades de diversas características y dimensiones. Además, destacan la importancia de realizar mediciones del valor de marca, a fin de comprender la percepción del consumidor respecto al producto, y así dirigir estratégicamente su desarrollo (p. 56). En consecuencia, la marca debe entenderse como un intangible estratégico cuya gestión requiere de seguimiento constante desde diferentes frentes organizacionales.

### Gestión Estratégica de Marca

El branding suele percibirse como un componente más dentro de las organizaciones, pero no como un elemento transversal que impulse el crecimiento empresarial. Es fundamental que la alta dirección reconozca la gestión de marca como pilar estratégico y no únicamente como una tarea del equipo de marketing, ya que desde este enfoque se pueden alcanzar nuevos mercados y atraer más clientes. Por ello, resultado necesario comprender qué es la planificación estratégica y cómo se vincula con la gestión de una marca.

Chiavenato (2006, p.228) define la planificación estratégica como el mecanismo inicial mediante el cual los directivos analizan datos internos y externos para establecer principios de acción, dirección organizacional y competitividad a largo plazo. Este autor enfatiza que la planificación estratégica requiere un enfoque integral, con visión sistémica y orientada a la sostenibilidad en el tiempo.

Armijo (2009, p. 5) describe la planificación estratégica como una herramienta administrativa que guía a las organizaciones en la definición de acciones tanto inmediatas como a largo plazo, ayudándolas a adaptarse a los cambios y exigencias del entorno para alcanzar eficiencia y eficacia en sus operaciones. Por su parte, Thompson, Peteraf, Gamble y Strickland (2012, p. 38) consideran que la planificación estratégica se entiende como una metodología organizada orientada al diseño e implementación de planes que incluye: definir misión y visión, establecer objetivos, idear estrategias y diseñar indicadores que permitan monitorear su implementación.

A su vez, Mayorga Escalada S. (2016) destaca la importancia de alinear la planificación estratégica con la gestión de marca en un entorno

dinámico: “La alineación en la planificación estratégica de sus productos, comunicación y forma de actuar genera coherencia total en sus públicos, quienes encuentran conexiones relevantes sin ser invadidos por la comunicación tradicional”... es hora de entender el branding como una inversión estratégica y no como un gasto sin sentido” (p.58).

Parrales-Poveda et al. (2024, p. 499) destacan que la integración del branding en la planeación estratégica convierte a la marca en un activo que trasciende lo visual. Según los autores, al alinear el branding con la estrategia empresarial, las organizaciones pueden construir vínculos emocionales más sólidos con sus clientes, fortaleciendo así la lealtad y fomentando una base de consumidores comprometidos.

Al respecto, Mayorga Escalada (2016) explica que la planificación estratégica de marca implica una visión integral orientada al establecimiento de objetivos prioritarios para la organización. Este proceso, según la autora, debe sustentarse en acciones tácticas coherentes y multidisciplinarias, alineadas con dichos objetivos, convirtiéndose así en una herramienta clave para la toma de decisiones estratégicas (p.67).

Por otro lado, Joan Costa (2019) presenta el modelo MasterBrand como un enfoque integral para la gestión estratégica de marcas, basado en tres etapas fundamentales: infraestructura, estructura y superestructura. La infraestructura agrupa los fundamentos que sustentan la marca, entre ellos la identidad institucional, la cultura interna y el enfoque estratégico adoptado por la organización. En cuanto a la estructura, esta conecta la empresa con su sistema marcario y traduce las ideas en acción concreta mediante proyectos de branding, investigaciones, planificación estratégica, gestión financiera, marketing y manuales. Finalmente, la superestructura representa el punto de contacto visible con el público, donde se desarrollan las experiencias de marca perceptibles que conectan con consumidores, mercado y sociedad. Este enfoque refuerza la necesidad de alinear la gestión de marca con la estrategia empresarial general.

En este sentido, el modelo de Costa se vincula con la definición de estrategia propuesta por Porter (1980), quien la describe como una fórmula general que orienta la forma en que una empresa

competirá, los objetivos que debe alcanzar y las políticas necesarias para lograrlo.

### La marca como ventaja competitiva

La marca representa un activo intangible estratégico que, cuando es gestionado de forma adecuada, posee la capacidad de generar una ventaja diferencial en el mercado. Lucus (s.f.) apoya esta idea al afirmar que las marcas añaden valor al producto y deben gestionarse del mismo modo que cualquier otro activo corporativo. Al respecto, Keller (2008, p. 667) enfatiza que construir una marca poderosa —con conciencia e imagen sólidas— resulta crucial para establecer asociaciones valiosas que favorecen una ventaja competitiva sostenible.

En ese mismo sentido, Naomi Klein (2007, p. 220) sostiene que las extensiones de marca han trascendido su rol accesorio para convertirse en el núcleo de las estructuras empresariales, sentando las bases de su desarrollo estratégico. Por su parte, Pacheco Ornelas (2005, p. 140) advierte que aunque algunas estrategias respondan a exigencias del mercado, estas pueden ser fácilmente imitables y efímeras. Por ello, subraya la necesidad de identificar constantemente nuevas fuentes de diferenciación sostenible.

Estas perspectivas refuerzan la idea de que la marca genera valor simbólico y emocional, y sobre todo posee carácter duradero frente a imitaciones. Según Pacheco Ornelas (2005, p. 140), las organizaciones pueden lograr una ventaja competitiva si responden a las exigencias del mercado en términos de producto, servicio o distribución. No obstante, dado que estos factores pueden ser replicables y, por tanto, temporales, es fundamental identificar de manera constante nuevas fuentes de diferenciación.

Según Porter (2009, p. 256), la estrategia competitiva implica medidas estratégicas reactivas y proactivas orientadas a asegurar una posición competitiva sostenible, enfrentando eficazmente las cinco fuerzas del entorno industrial, con el objetivo de lograr un excelente retorno de inversión. Guerras y Navas (2015) complementan que la estrategia competitiva también puede entenderse como el enfoque adoptado por una organización frente a sus rivales del mercado con el propósito de alcanzar un rendimiento que

supere al de su competencia. Finalmente, Porter (2008, p. 2) también define que el núcleo de la formulación de una estrategia competitiva reside en relacionar a la empresa con su entorno competi-

tivo, estructurado por cinco fuerzas: la amenaza de nuevos entrantes, productos sustitutos, poder de negociación de compradores y proveedores, y rivalidad entre competidores.



Figura 3. Cinco fuerzas que determinan el entorno competitivo

Fuente: Elaboración propia basada en el modelo de las cinco fuerzas competitivas de Porter (2008, p. 2).

### Ejemplos de marcas que han impulsado su expansión por una gestión estratégica

Cuando las compañías logran convertir la marca en un activo estratégico, el branding se convierte en una estrategia poderosa de crecimiento, como ilustra el caso de BMW. Píriz (2009, pp. 141-142), indica que BMW Ibérica ha centrado su ventaja diferencial en la marca, convirtiéndola en su principal eje competitivo. Según el autor, la estrategia en España se ha basado en tres pilares fundamentales: identificar con precisión su público objetivo, aumentar la accesibilidad de la marca ampliando el mercado y superar barreras perceptuales mediante una comunicación emocionalmente atractiva. Estas acciones de branding han logrado motivar al consumidor y dotarle de argumentos favorables para la compra.

En el ámbito empresarial, Apple es reconocida por haber desarrollado diversas ventajas frente a otros fabricantes de teléfonos. Entre ellas se destacan la complementariedad entre sus productos —lo cual implica altos costos de cambio para los usuarios—, su facilidad de uso, un diseño atractivo y la creación de un ecosistema sólido compuesto por desarrolladores de aplicaciones, fabricantes de accesorios y productores de contenido audiovisual. Este entorno genera un valor significativo alrededor de sus productos. Cada una de estas ventajas se basa en un repertorio

de capacidades que la empresa ha consolidado progresivamente a partir de sus propios recursos (López de Pedro, 2019, p. 8).

La gestión eficiente de una marca puede impulsar la expansión y el crecimiento empresarial, al respecto, Espigares Funes (2024) se refiere a la estrategia de marcas de lujo como FENDI y GUCCI que lograron sacar productos nuevos bajo el nombre de marcas ya consolidadas en el mercado. De acuerdo a Espigares Funes (2024), este tipo de estrategia de crecimiento se basa en introducir nuevos productos utilizando una marca ya posicionada en el mercado. Esta táctica permite a las empresas reducir costos y captar nuevos segmentos de clientes familiarizados con la marca principal (p. 15).

Otra de las grandes marcas que destaca por su exitosa estrategia de crecimiento y expansión es Starbucks, que según Vicuña (2018, p. 1) ha logrado posicionarse gracias a su enfoque en la experiencia del cliente, creando espacios donde los usuarios se sienten cómodos y disfrutan de su visita —a menudo por períodos prolongados— reforzando así el vínculo emocional con la marca.

En relación con el éxito global de Starbucks, The Strategy Institute (2024) destaca que “el secreto del fenomenal éxito internacional de Starbucks radica en un enfoque estratégico mul-

tinacional que equilibra el mantenimiento de una marca global coherente con una hábil adaptación a las culturas locales. Desde que Starbucks abrió su primera tienda fuera de Norteamérica en Tokio en 1996, el gigante del café ha impulsado incansablemente su expansión global” (p. 2). Actualmente, la cadena de cafeterías Starbucks opera en más de 80 países, con una red superior a las 32.000 tiendas a nivel global.

### **Desafíos, limitaciones y oportunidades para la integración del branding en la estrategia empresarial**

#### **Integración del branding en la estrategia empresarial**

Goldsack-Trebilcock y Leroux (2025) advierten que las marcas enfrentan un entorno cada vez más complejo, donde deben equilibrar la autenticidad cultural con la coherencia estratégica, situando al consumidor como co-creador de valor (p. 143). Asimismo, las organizaciones deben forjar una visión que les permita anticiparse en un entorno competitivo y volátil, donde el branding enfrenta retos como la gestión digital, la coherencia multicanal, la credibilidad y la co-creación con el consumidor. Estos desafíos exigen una estrategia más flexible, colaborativa y honesta (Gudiño Pérez & Sánchez Martínez, 2021, p. 28).

Hatch y Schultz (2003) conciben la gestión de marca corporativa como una práctica en constante evolución, que requiere ajustes continuos en la visión, la cultura organizacional y la imagen institucional. En este enfoque, toda la organización participa activamente en el manejo estratégico de la identidad marcaria, y no se limita exclusivamente a los departamentos de mercadeo, marketing o comunicaciones (p. 1045).

Hatch y Schultz (2003) también enfatizan que la gestión de marca no se limita a una campaña puntual, sino a un proceso que demanda ajustes y revisiones constantes de la visión estratégica, la cultura de la organización y las acciones externas. Bajo este enfoque se infiere entonces que uno de los principales desafíos en la integración del branding en la estrategia empresarial es precisamente lograr un proceso transversal e integrado de manera horizontal.

Lo anterior es confirmado por Dowling (1993, p. 101) quien sostiene que para que la imagen de

una empresa se convierta en un activo corporativo, “debe estar coordinada con su visión, comunicaciones de marketing, estrategia corporativa, diseño organizacional y cultura” y hace especial énfasis en que si se quiere lograr que la marca sea un activo estratégico, debe integrarse con la visión de la empresa, pero el gran desafío radica en las visiones fragmentadas al interior de la organización, en la desconexión de los elementos de la marca y en una coordinación alejada de la relación marca-consumidor.

Las barreras organizativas para la integración del branding parten de una mentalidad empresarial y cultura organizacional en la que se promueve la especialización en lugar de la integración, estamos hablando de una estructura organizacional en la que los departamentos trabajan de manera independiente y de acuerdo con su propia visión y los gerentes adolecen de habilidades para lograr una integración de todas las áreas. (Fill & Broderick, 2005).

#### **Barreras económicas, cognitivas y estructurales**

“Los obstáculos de marca están constituidos por impedimentos que comprenden tres tipos de barreras: recursos insuficientes, conocimiento inadecuado y una imagen negativa del país de origen (COO). La barrera de recursos insuficientes afecta principalmente a empresas de menor tamaño, mientras que la falta de conocimiento sobre branding es más destacada entre las firmas con competencias iniciales o inexistentes en esta área. Estas compañías creen que el branding es menos aplicable a los bienes industriales” (Zhang & Du, 2019, p. 420, traducción propia).

Los mismos autores puntualizan que “la mayoría de las pymes manufactureras en China carecen de departamentos formales de gestión de marca o especialistas. Las actividades de branding suelen ser esporádicas y no están bien integradas en la estrategia corporativa.” (Zhang & Du, 2019, p. 424). Lo anterior permite inferir que aquellas organizaciones que carecen de respaldo financiero adecuado enfrentan dificultades para implementar acciones sostenibles en branding. Esta limitación restringe el impacto potencial del branding en el crecimiento empresarial, al percibirse erróneamente como un proceso prescindible en lugar de una inversión estratégica.

## Falta de formación en branding estratégico en altos cargos

Brodie, Benson-Rea y Medlin (2017) afirma que los gerentes a menudo carecen de formación para gestionar las marcas como activos estratégicos basados en significados, y comúnmente ve la marca y el branding como una herramientas de comunicación, postura que socava el impacto de la gestión gerencial con perspectiva de marca.

“La alta dirección de las empresas con baja competencia muestra una comprensión limitada de la construcción de marca como activo estratégico y carece de compromiso con el desarrollo del branding.” (Zhang & Du, 2019, p. 424). Estas capacidades deben estar incorporadas en los procesos organizativos y ser dirigidas por gestores que comprendan la interacción entre los significados del branding y las estructuras de identidad (Brodie et al., 2017).

Brodie et al. (2017) definen el branding como una capacidad dinámica, entendida como “la capacidad organizacional para coordinar y adaptar recursos y habilidades internas y externas en respuesta a escenarios variables, mediante la gestión estratégica de significados” (p. 184, traducción propia).

Por su parte, Llopis Sancho (2024) afirma que el CEO o director general tiene la capacidad y la responsabilidad de alinear y conectar todas las áreas, recursos y capacidades de la compañía. Sostiene, además, que la cabeza gerencial debe alinear la construcción de marca en todos los niveles directivos para lograr un compromiso total, lo cual mejorará la actitud y la visión hacia los intangibles, impulsará la destinación de recursos y toda la compañía estará hablando un mismo idioma, el idioma de la marca. Todas estas acciones son necesarias para construir una marca valiosa para el cliente y de alto valor financiero.

## Metodología

Para el desarrollo de esta investigación, se empleará un enfoque explicativo-analítico mediante la revisión de literatura científica, informes especializados, revistas académicas y casos de éxito internacionales, con el objetivo de proporcionar una comprensión amplia y completa del papel de la gestión de marca como activo estratégico en el crecimiento empresarial.

Las fuentes seleccionadas son artículos científicos, libros de referencia en el área del branding, estrategia empresarial y marketing, como lo es libro de Administración estratégica de marca de Keller y otros artículos que discuten la influencia del branding en muchos sectores.

La recopilación de datos se llevó a cabo utilizando plataformas científicas reconocidas, como Scopus, Google Scholar y ResearchGate, enfocándose en artículos producidos en el rango de los últimos 10 a 15 años, con el fin de garantizar la vigencia y relevancia de los hallazgos. Asimismo, los criterios de inclusión se basaron en la relevancia estratégica del tema de branding, la autoridad y confiabilidad de las fuentes, el rigor metodológico, la diversidad sectorial y la vigencia de los contenidos. Dentro de los criterios de descarte, se eliminaron los trabajos centrados únicamente en branding personal o diseño gráfico, así como fuentes carentes de respaldo académico. Para optimizar los resultados, se utilizaron ecuaciones booleanas simples como: “gestión de marca y activo intangible”, “branding estratégico y crecimiento empresarial”, “Brand equity y ventaja competitiva”.

Los términos de búsqueda se basaron en palabras que incluían gestión de marca, capital de marca, branding estratégico, activo intangible, crecimiento empresarial, ventaja competitiva y decisión de gestión. Una vez revisadas las fuentes, se identificarán los patrones y tendencias alrededor de la gestión de marca, los obstáculos dentro de las organizaciones para la integración de esta misma, y los casos de éxito empresarial (Apple, Inditex y un conjunto de PYMES en Manabí, Ecuador), seleccionados por su presencia repetida en la literatura, al utilizar términos de búsqueda con respecto a marca y crecimiento empresarial y a su vez por mostrar un enfoque complementario en contextos muy contrarios o diferentes.

## Hallazgos

### Apple y el valor estratégico del capital de marca

Una de las compañías que ha evidenciado el papel fundamental de la creación de marca como activo estratégico —aunque no siempre reflejado explícitamente en los estados financieros tradicionales— es el gigante tecnológico Apple. De acuerdo con cálculos referenciados por Kotler y

Armstrong, en 2013, la marca Apple tenía un valor cercano a los 150.000 millones de dólares, lo cual demuestra el alto capital simbólico y emocional que esta organización ha logrado construir alrededor de sus productos. No obstante, este valor no aparece registrado como un recurso intangible reflejado en los informes contables de la compañía, ya que las normativas contables no permiten reconocer el valor de marca generado de forma orgánica (Keller, 2008, p. 317). Esta situación limita la visibilidad de unos de los principales motores del crecimiento sostenible empresarial.

En el estudio *La evolución estratégica de Apple: del emprendimiento a la gigante tecnológica*, propuesto por Jiang (2024), se enfatiza que el éxito de Apple no se debe exclusivamente a su excelencia técnica, sino también a la gran capacidad que tienen para adaptarse a nuevos mercados y para anticiparse a las expectativas de los consumidores, en áreas sensibles y que cada vez cobran más relevancia, como la privacidad y la seguridad. Estos factores refuerzan el valor de marca de Apple, el cual, aunque no puede cuantificarse con precisión, ha contribuido a sostener su liderazgo dentro de la industria tecnológica.

La evidencia empírica presentada por Oyenga, Ahungwa y Onoja (2021), en la investigación titulada “Efecto del valor de marca en el comportamiento del consumidor entre los estudiantes de la Universidad Veritas, Nigeria”, centrada en el uso de smartphones de Apple, respalda esta perspectiva. Los autores concluyen que la conciencia de marca, los valores simbólicos y el apego emocional hacia Apple inciden de forma significativa en las elecciones de compra realizadas por jóvenes en formación universitaria (Oyenga et al., 2021). Esto demuestra que no solo el reconocimiento de marca, sino también su carga simbólica, influye de manera tangible y medible en la elección del consumidor, afectando tanto la lealtad como el crecimiento de la empresa.

### **Caso INDITEX: Una estrategia de expansión basada en el valor vivencial de la marca**

En su Memoria Anual 2023, Inditex se autodefine como un grupo conformado por diversas insignias comerciales tales como Zara, Pull&Bear, Massimo Dutti, Bershka, Stradivarius, Oysho y Zara Home, cuyo propósito común es brindar una oferta de moda creativa, con estánda-

res de calidad y producción responsable, presente en más de 200 mercados a nivel global (Inditex, 2023, p.166).

La estrategia corporativa de Inditex ha sido un elemento crucial en su consolidación como referente mundial en el ámbito del vestuario y las tendencias. Según su informe anual, su esquema empresarial ha favorecido su evolución, en tan solo unas décadas, desde un pequeño taller textil de origen local en A Coruña a un líder global en el sector, basado en cuatro ejes clave: Propuestas de moda distintivas, vivencias de compra destacadas, talento humano excepcional y un compromiso con la sostenibilidad en todas sus operaciones (Inditex, 2023, p. 10).

En el análisis del caso del grupo Inditex, se examinará cómo este grupo del sector textil ha logrado posicionarse como un referente de éxito en la gestión estratégica de marca, convirtiéndola en una palanca clave para su crecimiento sostenido y su presencia global.

Con más de 5.000 tiendas físicas, múltiples canales online y participación en más de 213 mercados, el grupo de Industria de Diseño Textil S.A. ha logrado posicionarse entre los referentes más destacados del mercado de la moda, gracias a su propuesta de diseño accesible y adaptada al consumidor global.

Este grupo textilero ofrece una propuesta basada en la creatividad, en diseños novedosos y únicos, pero sobre todo, en la escucha de las necesidades de sus compradores para lograr garantizar que haya un acceso igualitario a su modelo de moda apoyado en una vivencia de compra optimizada, en constante perfeccionamiento y diseñada para responder de manera rápida a los dolores y frustraciones de sus clientes. Actualmente, el portafolio del grupo incluye siete marcas —mencionadas anteriormente—, cada una con una identidad visual y personalidad distintiva, dirigidas a segmentos de mercado específicos. No obstante, todas comparten los mismos valores corporativos y se alinean con los activos intangibles estratégicos de Inditex. El denominador común entre estas marcas es la experiencia de compra consistente que proporcionan: basada en la rapidez de respuesta, la innovación constante, la creatividad, y una profunda comprensión del consumidor. Esta coherencia estratégica entre diferenciación, alineación de marca y propósito

organizacional ha sido crucial en el desarrollo táctico del valor de marcario.

De acuerdo con Llopis (2024), los intangibles son recursos que no tienen forma física ni representación financiera, pero que contribuyen al fortalecimiento de las competencias empresariales y al posicionamiento corporativo. Mediante la gestión de estos se logra un mejor posicionamiento de las organizaciones en el mercado (Del Río-Cortina et al., 2022). “Entre estos, encontramos la innovación (propiedad intelectual, investigación y desarrollo), el capital humano (habilidades y relaciones dentro y fuera de la organización, junto a la capacidad de ser un motor de atracción de talento), el capital digital (plataformas, bases de datos y modelos analíticos) y el capital de mar-

ca (reputación, lealtad y percepción del cliente)” Llopis (2024, p.73).

En este marco, la propuesta operativa de Inditex se caracteriza por estar centrado en el cliente. Tal como se representa en la figura 4, su objetivo principal es entender, atender y dar respuesta oportuna y eficaz a las demandas de los clientes a lo largo de toda la cadena de valor. Es así como las diferentes marcas del grupo textil se han convertido en sinónimo de estilo alrededor del mundo, la misma prenda que se vende en Colombia, es la misma que también se comercializa en mercados como Estados Unidos y diversas regiones de Europa.

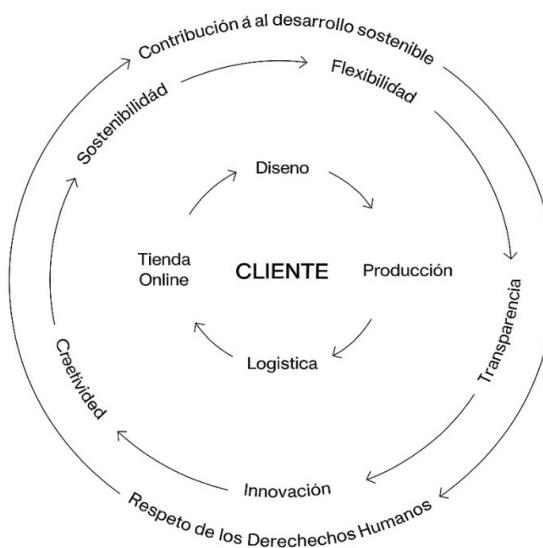


Figura 4. Modelo de negocio de Inditex

Fuente: Tomado de \*Informe anual 2022: Estrategia (p. 7), por Inditex, 2022,

Para Llopis (2024) “la auténtica centralidad del cliente implica una comprensión profunda de sus necesidades, deseos y ‘puntos de dolor’, así como anticiparse a sus expectativas. El CEO tendrá que impulsar una cultura donde cada decisión y proceso se orienten a crear valor para el cliente, no solo desde las áreas comerciales, sino desde todas las unidades funcionales de la entidad. Esta orientación real hacia el cliente fortalecerá la lealtad y fomentará relaciones a largo plazo. Para ello, la alta dirección deberá destinar los recursos y capacidades necesarios para entender al cliente en profundidad y empoderar a cada departamento para que genere valor real al cliente” (p.76).

Escuchar al cliente y ponerlo en el centro del negocio, como un eje transversal que atraviesa

todos los pilares y eslabones de la cadena de valor permite a la compañía construir una estrategia articulada que integra de forma coherente el plan de marketing alineado a una comunicación visual efectiva y a una experiencia de compra eficiente sobre la base de una identidad corporativa fuerte, dando como una mayor incidencia en la perspectiva de los clientes y generando de fondo la consolidación de una marca más reconocida, respaldada y preferida en el mercado (Del Rio-Cortina et al., 2021)

Lo anterior nos lleva a concluir de manera preliminar que la gestión estratégica de la marca no solo se circumscribe a los aspectos visuales o promocionales de la marca, sino que parte de una estructura que conjuga una visión gerencial inte-

gral en la que se prioriza la relación, interacción y atención activa hacia los distintos públicos estratégicos, propiciando una cohesión que permite construir valor de marca y por ende, crecimiento empresarial y financiero.

### **La experiencia de cliente como factor clave en la administración marcaria**

Inditex menciona que uno de sus pilares fundamentales es la experiencia de compra, la cual está relacionada con que los clientes puedan acceder a una propuesta de moda de gran valor. Al respecto, el grupo español, en su memoria anual de 2023 destaca que sus tiendas están ubicadas en zonas estratégicas de grandes ciudades a nivel mundial y están equipadas con tecnologías avanzadas para optimizar el uso de energía (Inditex, 2023).

El concepto comercial y la experiencia de cliente que Inditex comunica a través de sus marcas se caracteriza por espacios modernos y funcionales, donde el diseño minimalista y la incorporación de tecnológicas innovadoras buscan ofrecer una experiencia de calidad, la cual se extiende a través de las plataformas digitales y web, conectadas con la narrativa y estética de cada colección de moda, de cada producto. Todas estas acciones refuerzan la propuesta de valor de la marca y garantizan una experiencia de cliente que genera importantes retornos. Según ADA (2021, p. 10), la experiencia del cliente comprende el conjunto de interacciones que tiene con la organización a lo largo de su relación, ya sea en sucursales físicas, por medio de atención directa o mediante canales digitales.

De acuerdo con Llopis (2024, p.76) “más allá de sus productos y servicios, las marcas competirán por entregar experiencias diferenciales y superiores. Personalizar esta experiencia permitirá a las empresas conectar emocionalmente con sus clientes. Las marcas ganadoras serán aquellas que ofrezcan interacciones personalizadas y consistentes, apalancándose no solo en la inteligencia artificial, el *big data* y las herramientas analíticas avanzadas, sino también en la interacción humana”. Y sí, Inditex está ganando. Sus 8 marcas y la presencia que tienen las mismas en las grandes ciudades, las más de 5.000 tiendas en todo el mundo lo confirman. La expansión y posicionamiento en más de 200 mercados de la

Industria de Diseño Textil S.A. no sería posible sin una gestión estratégica de marca, en la que el branding no se limita solo a lo comunicacional, sino que se convierte en parte de la estrategia de crecimiento empresarial.

De lo anterior podemos concluir que el caso INDITEX demuestra que la gestión de marca no solo se limita a la identificación de determinado producto, sino que es la columna vertebral que atraviesa todo el modelo del negocio y es un activo intangible y estratégico que es considerado en los procesos de crecimiento, posicionamiento y sostenibilidad. El éxito del grupo español en los mercados globales, está soportado en una visión coherente y articulada de forma coherente entre la identidad de marca, la estrategia de branding y la experiencia de cliente. Esta visión desde la gerencia influye directamente en la construcción y fortalecimiento del Brand Equity.

Inditex, desde su modelo centrado en el cliente ha logrado construir una relación cercana con sus clientes, desde la escucha y la atención al detalle, logrando construir fidelidad y generar confianza, lo cual le da una gran ventaja competitiva dentro del sector moda. El branding no puede verse como un proceso aislado sino como un sistema de engranaje que permite que todas las áreas de la compañía se encuentren en un punto: la marca.

### **Caso Pymes en Manabí como evidencia del impacto del branding en economías emergentes**

Casos como el de Apple e Inditex, son relevantes para el estudio por el impacto que tienen ambas empresas dentro del mercado global, pero a su vez resulta valioso incluir casos que destaquen como la gestión de marca impacta también en contextos empresariales distintos como lo es la empresa en Latinoamérica.

Pinargote et al. (2021) realizaron una investigación cuantitativa con una muestra de 355 PYMES legalmente constituidas en Manabí, Ecuador. El estudio evidenció cómo ciertas variables estratégicas del branding inciden directamente en el desempeño económico de estas empresas, incluso cuando operan en contextos caracterizados por limitaciones económicas y carencias en capital humano especializado. El análisis estuvo centrado en el posicionamiento de la marca, la inversión en tecnología y la innovación de produc-

tos, para así determinar el grado de relación con el crecimiento económico mediante la aplicación del coeficiente Rho de Spearman. Los resultados evidenciaron correlaciones significativamente altas en las tres variables analizadas (0.863, 0.920 y 0.930, respectivamente), lo que confirma que el branding es un factor relevante no solo para las grandes corporaciones, sino también para impulsar el crecimiento de empresas en economías emergentes. Lo más destacable de este estudio es que el branding demostró ser una herramienta eficaz para generar valor en las PYMES, e incluso sin contar con presupuestos amplios o estructuras consolidadas como las de compañías globales como Apple o Inditex.

Asimismo, se evidencian diversas barreras que limitan la eficacia del manejo estratégico de marca dentro del contexto de las PYMES, tales como la falta de una proyección organizacional con enfoque futuro, la subestimación del branding como activo clave y el escaso desarrollo del capital humano.

Al revisar los tres casos analizados, se identifica un patrón común en torno al papel del branding como herramienta de crecimiento empresarial, independientemente de las diferencias contextuales, la capacidad organizacional o el nivel de madurez que pueda tener la marca. En todos los casos analizados, se confirma que el valor simbólico y emocional que posee la marca incide de manera directa en los procesos de elección y adquisición por parte del público consumidor y, aún más relevante, en la construcción de relaciones de lealtad. Apple alcanza este objetivo a través de una identidad completamente coherente y la capacidad de anticiparse a las expectativas del consumidor; Inditex lo hace mediante una experiencia omnicanal centrada en la escucha activa y la agilidad operativa; mientras que las PYMES, a pesar de sus limitaciones, han logrado generar diferenciación en sus mercados.

## Conclusiones

Tras una revisión de la literatura especializada, se confirma que la administración estratégica marcaría constituye un factor clave para el crecimiento empresarial sostenido. La marca trasciende su dimensión visual o comunicacional; se trata de un activo intangible que, gestionado adecuadamente, permite construir posicionamiento, diferenciación, valor simbólico y posicionamiento competitivo dentro de un contexto internacional cambiante y acelerado.

Los casos de Apple e Inditex evidencian cómo el capital simbólico y emocional asociado al branding impacta directamente en las preferencias del consumidor, fortalece la lealtad y se traduce, finalmente, en resultados económicos positivos. No obstante, persiste una brecha entre el reconocimiento de ese valor y la capacidad directiva para gestionarlo eficazmente. Esto obedece, en gran parte, a la naturaleza intangible del capital de marca y a la imposibilidad de reflejarlo plenamente en los estados financieros convencionales.

Desde esta perspectiva, los hallazgos de Cheng y Hou (2024) ofrecen una mirada más compleja: la relación entre brand equity y desempeño financiero dista de ser directa o inmediata. Los autores demuestran que esta conexión está condicionada por variables del entorno institucional, particularmente las condiciones económicas regionales, así como el grado de incertidumbre que caracteriza al sector industrial, así como los rasgos distintivos del liderazgo empresarial.

Este panorama reafirma la necesidad de desarrollar estrategias de marca alineadas con el contexto estratégico específico de cada empresa. Sin embargo, Vásquez Duque (2017) advierte que, si bien las iniciativas de branding y fidelización pueden ser impulsores clave del crecimiento y la retención, también pueden generar efectos adversos sobre la competencia y distorsionar el comportamiento del consumidor. Esto resalta la importancia de integrar principios éticos y de transparencia en la ejecución de toda estrategia de marca.

Por tanto, es imperativo que las organizaciones evolucionen hacia modelos de gestión que integren el branding en la planificación estratégica, desarrollen sistemas para medir y reportar el valor del capital de marca, y promuevan una cultura organizacional que valore los activos intangibles como motores reales de crecimiento.

Se podría tener en cuenta, al momento de desarrollar nuevas soluciones, el diseñar métricas financieras específicas para el capital simbólico de marca, en el análisis cuantitativo de su impacto en distintas industrias y regiones, y explorar nuevos modelos de gestión de marca que respondan eficazmente a los desafíos éticos, institucionales y competitivos que vayan surgiendo.

## Refencias

- Aaker, D. A. (1991). *Managing brand equity: Capitalizing on the value of a brand name*. Free Press.
- Aaker, D. A. (2016). *Las marcas según Aaker: 20 principios para conseguir el éxito*. Deusto.
- ADA (Appui au Développement Autonome). (2021). *Manual de experiencia del cliente*. Recuperado de <https://www.ada-microfinance.org/sites/default/files/2022-04/Manual%20de%20experiencia%20de%20cliente.pdf>
- American Marketing Association. (n.d.). *Dictionary*. <https://www.ama.org/resources/pages/dictionary/>
- Baños González, M., & Rodríguez García, T. (2012). *Branding y personalidad de la marca visual. Zincografía*. *Revista de Comunicación y Diseño*, 1(1), 49–60.
- Carrillo-Rosero, D. A., Paredes-Núñez, Á. V., Paredes-Núñez, I. I., & Núñez López, C. del R. (2019). *Reflexiones teóricas sobre el liderazgo en el desarrollo empresarial*. *Revista Científica Ciencias Económicas y Empresariales*, 2(4), 105–124. <https://doi.org/10.23857/fipcaec.v4i4.126>
- Cerviño, J., & Durán Herrera, J. J. (2012). *La marca como activo estratégico de la empresa española: posición actual y perspectivas*. *Papeles de economía española*, (132), 82-96.
- Cheng, B., & Hou, S. (2024). *Brand equity and financial performance: An institutional view*. *Marketing Intelligence & Planning*, 42(8), 1433–1463. <https://doi.org/10.1108/MIP-01-2024-0049>
- Chiavenato, I. (2006). *Introducción a la teoría general de la administración*. McGraw-Hill/Interamericana.
- Corrales, A., Coque, L., & Brazales, Y. (2017). *El marketing digital y su influencia en la administración empresarial*. *Dominio de las Ciencias*, 3(4), 1161–1171.
- Costa, J. (2019). *Construcción y gestión estratégica de la marca: Modelo MasterBrand*. *Luciérnaga Comunicación*, 4(8), 20–25. <https://revistas.elpoli.edu.co/index.php/luc/article/view/1487>
- Del Rio-Cortina, A., Martin-León, M. C., Diaz-Plaza, V., & Machado-Licona, J. (2021). *Pensamiento estratégico: una vista desde el rombo filosófico de Bédard*. *Saber, Ciencia Y Libertad*, 16(1), 168-176. <https://doi.org/10.18041/2382-3240/saber.2021v16n1.7525>
- Del Río-Cortina, J., Acosta-Mesa, R., Santis-Puche, M. y Machado-Licona, J. (2022). *The mediating effect of innovation between human talent management and organizational performance*. *Información tecnológica*, 33(2), 13- 20. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642022000200013>
- Dowling, G. R. (1993). *Developing your company image into a corporate asset*. *Long Range Planning*, 26(2), 101–109. [https://doi.org/10.1016/0024-6301\(93\)90259-L](https://doi.org/10.1016/0024-6301(93)90259-L)
- Figueroa Casillas, S. J., & Rosario Ruiz, M. D. (2021). *La gestión estratégica, el branding y su influencia en el marketing: ¿una asignatura pendiente?* *Revista Científica Anfibios*, 4(2), 55–63. <https://doi.org/10.37979/afb.2021v4n2.95>
- Forero Siabato, M. F., & Duque Oliva, E. J. (2014). *Evolución y caracterización de los modelos de brand equity*. *Revista Universidad & Empresa*, 16(26), 55–82. <https://doi.org/10.12804/rev.univ.empresa.26.2014.03>
- Fornelli, A., & Sánchez, J. O. (2013). *Branding para la pequeña y mediana empresa*. *Cultura Científica y Tecnológica*, 10(49, Especial 2), 50–53. <https://www.culcyt.com.mx/>
- Grill Sánchez, S., & Ortiz García, M. (2021). *¿Qué entienden las grandes empresas por branding?* *Repositorio Universidad ICESI*. Recuperado de <https://www.icesi.edu.co/repositorio/>

- Hatch, M. J., & Schultz, M. (2003). Bringing the corporation into corporate branding. *European Journal of Marketing*, 37(7/8), 1041–1064. <https://doi.org/10.1108/03090560310477654>
- Hersey, P. H., Blanchard, K. H., & Johnson, D. E. (2013). *Management of organizational behavior: Leading human resources* (10.<sup>a</sup> ed.). Pearson Education.
- Inditex. (2022). Informe anual 2022: Estrategia. Recuperado de [https://static.inditex.com/annual\\_report\\_2022/pdf/ESTRATEGIA.pdf](https://static.inditex.com/annual_report_2022/pdf/ESTRATEGIA.pdf)
- Inditex. (2023). Objetivo: marcas. En Inditex | Marcas. Recuperado de <https://www.inditex.com/itx-comweb/ie/es/marcas>
- Jiang, B. (2024). Apple's journey: The strategic evolution from startup to tech giant. *SHS Web of Conferences*, 207, 01027. <https://doi.org/10.1051/shsconf/202420701027>
- Keller, K. L. (2008). *Administración estratégica de marca*. (3.<sup>a</sup> ed.; E. M. Jaasso & H. Borneville, Trad.). Pearson Educación de México.
- Kotler, P. (2000). *Dirección de marketing: Análisis, planificación, gestión y control*. Madrid: Prentice Hall.
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2012). *Concepto de marketing*. Naucalpan de Juárez: Pearson.
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2009). *Dirección de marketing* (13<sup>a</sup> ed., p. 182). Pearson Educación.
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). *Marketing management*.
- Llopis Sancho, E. (2024, diciembre). El “branding”, un elemento vital en la agenda del CEO. *Harvard Deusto Business Review*, (350), 72–77.
- López de Pedro, J. M. (2019). *Estrategia y ventaja competitiva* (3.<sup>a</sup> ed.). FUOC – Universitat Oberta de Catalunya. Recuperado de <https://openaccess.uoc.edu/server/api/core/bitstreams/6dd61752-a823-4b57-9992-0f71ae77dee1/content>
- Lucus, A. (s.f.). El branding o cómo crear ventajas competitivas. Recuperado de <https://www.ayselucus.es>
- Mayorga Escalada, S. (2016). Planificación estratégica, herramienta clave para la gestión de las marcas en el nuevo contexto publicitario. *Contratexto*, (25), 59–70. <https://revistas.ulima.edu.pe/index.php/contratexto/article/view/650>
- Maza-Maza, R. L., Guaman-Guaman, B. D., Benítez-Chávez, A. M., & Solis-Mairongo, G. (2020). Importancia del branding para consolidar el posicionamiento de una marca corporativa. *Killkana Sociales*, 4(2), 9–18. <https://doi.org/10.26871/killkanasocial.v4i2.459>
- Moliné, M. (2014). *Malicia para vender con marca: La comunicación activa*. Editorial Gustavo Gili.
- Morales Nieto, N. (2007). Evolución y caracterización de los modelos de brand equity. *Revista Española de Marketing–ESIC*.
- Ontiveros, D. (Comp.), & Larrea, J. J. (Ed. lit.). (2013). *La comunicación de las marcas, branding*. DIRCOM.
- Oyenuga, M., Ahungwa, A., & Onoja, E. (2021). Effect of brand equity on consumer behaviour among students of Veritas University, Nigeria: A study of Apple smartphones. *Marketing and Branding Research*, 8, 48–64. <https://www.cikd.ca/journal/article/view/240>
- Pacheco Ornelas, M. C. (2005). Ventaja competitiva: gestión en el nivel de empresa. *Mercados y Negocios*, (12), 125–146.

- Pérez, C. (2021). Marca y liderazgo corporativo: perspectivas desde la gerencia estratégica. *Revista Iberoamericana de Estrategia*, 20(3), 121–135. Recuperado de <https://www.revistaiberoamericanaestrategia.com/index.php/journal/article/view/1234>
- Pinargote Montenegro, K., Sabando Mendoza, R., Solís Cedeño, V., & Mero Mero, R. (2021). La gestión de marca: su incidencia en el crecimiento económico de las PYMES de Manabí. *Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana*, 19(3), 12–29. <https://www.eumed.net/es/revistas/economia-latinoamericana/oel-marzo21/crecimiento-economico-pymes>
- Píriz, J. (2009). La marca como ventaja competitiva. Caso BMW. *El Rincón del Publicista*. Recuperado de <http://www.javierpiriz.com>
- Porter, M. E. (2008). The five competitive forces that shape strategy. *Harvard business review*, 86(1), 78.
- Porter, M. E. (2009). *Competitive strategy: Techniques for analyzing industries and competitors* (Ed. rev.). Free Press.
- Ramírez Molina, R. I., Ríos-Pérez, J. D., & Lay Raby, N. D. (2021). Estrategias empresariales y cadena de valor en mercados sostenibles: Una revisión teórica. *Revista de Ciencias Sociales* (Ve), 27(Especial 4), 147–161.
- Ramón, R. E., Verdezoto, M. R., & Romero, D. J. (2024). Estrategia empresarial: Una reflexión teórica. *Revista de Ciencias Sociales*, 30(3), 411–424.
- Saltos-Cruz, G., Araque-Jaramillo, W., & Saltos-Cruz, C. (2022). Gestión de marca y competitividad empresarial: Un estudio explicativo de procesos fundamentales. *Revista Venezolana de Gerencia*, 27(Especial 7), 186–202.
- Sarwar, F., Aftab, M., & Iqbal, M. T. (2014). The impact of branding on consumer buying behavior. *Islamia University of Bahawalpur*. Recuperado de <https://www.researchgate.net/publication/309563927>
- Sánchez, F., & Londoño, M. (2023). Storytelling de marca: herramienta clave en la alta dirección para conectar con stakeholders. *Comunicación y Sociedad*, 41(4), 59–75. <https://www.comunicacionysociedad.cucsh.udg.mx/index.php/comsoc/article/view/4567>
- Stanton, W. J., Etzel, M. J., & Walker, B. J. (2004). *Fundamentos de marketing* (13.ª ed.). McGraw-Hill.
- The Strategy Institute. (2024). 10 best strategies to expand your business. <https://www.thestrategyinstitute.org/insights/10-best-strategies-to-expand-your-business>
- Urrego, L. (2020). Liderazgo estratégico: Perspectiva clave hacia la responsabilidad social en instituciones de educación superior. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.ox?id=576869060002>
- Vasquez Duque, O. (2017). The cost of loyalty: On loyalty rewards and consumer welfare. *Economic Analysis of Law Review*, 8(2), 409–445.
- Velilla, J. (2010). *Branding: Tendencias y retos en la comunicación de marca*. Editorial UOC.
- Vicuña, J. (2018, abril). Las estrategias de Starbucks. *Centro de Estudios de Estrategia, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Lomas de Zamora*. [https://economicas.unlz.edu.ar/nuevosite/doc/informes/ei\\_abril-2018.pdf](https://economicas.unlz.edu.ar/nuevosite/doc/informes/ei_abril-2018.pdf)
- Yagüe, M. J., & Romero, J. (2006). La creación de marca como estrategia generadora de valor. En M. J. Yagüe (Coord.), *Nuevos enfoques del marketing y la creación de valor* (pp. 433–458). Fundación Cajamar.

Zhang, L., & Du, R. (2019). Exploring brand management strategies in Chinese manufacturing industry. *Journal of Brand Management*, 26(6), 416–434. <https://doi.org/10.1057/s41262-019-00166-6>

## Competencias en la protección del puerto: del riesgo a la formación

### Port security competencies: from risk to training

**Alfonso J. Motta-Allen\***

Galileo Cross-Multidisciplinary Consulting Group - México

ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0000-0624-5138>

amottaal@dal.ca

**Fecha de recepción:** 31/10/2025

**Fecha de evaluación:** 09/11/2025

**Fecha de aceptación:** 27/11/2025

**Francisco J. Guzmán**

Universidad Autónoma de Baja California - México

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-1226-871X>

gamesfrancisco@gmail.com

**Cómo citar:** Motta-Allen, A., Guzmán, F., & Rea-Gómez, C. (2025). *Competencias en la protección del puerto: del riesgo a la formación*. Revista Científica Anfibios, 8(2), 64-71. <https://doi.org/10.37979/qfb.2025v8n2.182>.

**Carolina Rea-Gómez**

Centro de Estudios del Discurso, Girona - España

ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0007-9925-7066>

c.rea@centreofdiscoursestudies.org

\*Autor a quien debe ser dirigida la correspondencia



Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional

## Resumen

En México, la formación para la protección portuaria suele limitarse al cumplimiento normativo, sin vinculación efectiva con los riesgos operativos reales. En este artículo se propone una metodología que asegura la trazabilidad entre el diagnóstico de riesgos y la formación del personal mediante la Conexión Lineal del Riesgo, concepto desarrollado en el marco del Modelo Orza e implementado en un puerto mexicano por Galileo Grupo Consultor Cros-Disciplinar. La Conexión Lineal del Riesgo organiza la protección como una cadena continua que enlaza riesgos, medidas, planes y competencias. Junto con el Análisis de Riesgo Humano (HRA), permite traducir amenazas en tareas críticas y competencias observables, sistematizadas en un Mapa de Competencias. Los resultados revelan la necesidad de certificaciones oficiales y créditos transferibles, así como la escalabilidad del modelo. La propuesta resignifica la formación como estrategia de sostenibilidad, rentabilidad y gobernanza situada, dotando al factor humano de capacidades estratégicas para fortalecer la protección portuaria.

## Palabras clave

Código PBIP; Formación; Competencias; Riesgos; Protección Portuaria; Factor Humano.

## Abstract

In Mexico, port security training is typically limited to regulatory compliance, with little effective connection to actual operational risks. This article proposes a methodology that ensures traceability between risk assessment and personnel training through the Risk Linearity Connection, a concept developed within the Orza Model and implemented at a Mexican port by Galileo Multidisciplinary Consulting Group. The Risk Linearity Connection organizes protection as a continuous chain linking risks, mitigation measures, protection plans, and personnel competencies. Combined with Human Risk Analysis (HRA), it enables the translation of threats into critical tasks and observable competencies, systematically organized in a Competency Map. The findings highlight the need for official certifications and transferable credits, as well as the scalability of the model. The proposed approach redefines training as a strategy for sustainability, profitability, and situated governance, providing human agents with strategic capabilities to enhance port security.

## Keywords

ISPS Code; Training; Competencies; Risks; Port Security; Human Factor.

## Introducción

El 1º de julio de 2004 entró en vigor en México el Código Internacional para la Protección de los Buques y de las Instalaciones Portuarias (Código PBIP), adoptado por la Organización Marítima Internacional (OMI) como marco normativo destinado a fomentar la cooperación entre Estados, anticipar riesgos y establecer medidas preventivas que aseguren la protección de buques e instalaciones portuarias vinculadas al comercio marítimo mundial (International Maritime Organization, 2003). Desde entonces, el Código PBIP se ha consolidado como referente internacional de seguridad portuaria, condicionando la operación de un sistema por el que transita cerca del 80 % de las mercancías del mundo (Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo, 2023).

En México, la formación en materia de protección constituye una obligación legal (International Maritime Organization, 2003; Secretaría de Gobernación, 2004). No obstante, la experiencia situacional revela dos problemas recurrentes. En primer lugar, cuando se concibe como un negocio, la formación corre el riesgo de desnaturalizar su finalidad y convertirse en un servicio orientado más a la venta de cursos que a la generación de competencias efectivas. En segundo lugar, cuando se reduce a un requisito normativo, los programas no logran responder a los riesgos específicos de cada instalación portuaria. En consecuencia, el personal recibe contenidos genéricos que, en muchos casos, están desvinculados de las tareas críticas que sostienen la seguridad del puerto. Este desfase entre lo que prescribe la norma y lo que demanda la realidad operativa genera una brecha de pertinencia que limita la eficacia de la protección.

El factor humano se ha situado históricamente en el centro de los incidentes de inseguridad portuaria, aunque no siempre de manera justa. Ejemplos recientes lo confirman: la explosión ocurrida en el puerto de Bandar Abbas en 2025 fue atribuida a un error humano más que a un acto de sabotaje (RTVE, 2025, abril 30); mientras que, en América Latina, la muerte de tres trabajadores en Puerto Antioquia evidenció fallas en la supervisión, en el mantenimiento de equipos y en la

ausencia de manuales técnicos (Portafolio, 2025, julio 21). No obstante, Wróbel (2021) advierte que atribuir de manera simplista al factor humano el 80% de los accidentes en el sector marítimo constituye un mito. Más que reducir a la persona a una fuente de riesgo, es indispensable reconocerla como un ente en potencia: un ser capaz de detectar, comprender y anticipar amenazas cuando cuenta con la formación adecuada.

Esta constatación permite identificar un vacío central. No basta con reconocer que los incidentes se originan en el desempeño humano; es imprescindible traducir ese hallazgo en procesos formativos pertinentes que respondan a los riesgos diagnosticados. En la práctica, lo que falta es un procedimiento que articule de manera sistemática los riesgos identificados en cada instalación con las competencias que debe desarrollar el personal de protección. Dicho de otra manera, la formación no debe ser un trámite posterior al diagnóstico de seguridad, sino el puente metodológico que transforma la identificación del riesgo en un mapa de competencias; es decir, la culminación lógica que garantiza un programa formativo trazable, verificable y situado, convirtiendo el riesgo en capacidad de respuesta.

En este marco, el objetivo de este artículo es presentar una propuesta metodológica que, a través de la Conexión Lineal del Riesgo, vincula el diagnóstico de riesgos con la formación del personal de protección. La Conexión Lineal del Riesgo organiza los componentes centrales de la protección establecidos por el PBIP —identificación de riesgos, medidas de mitigación, planes operativos y formación— como eslabones inseparables de una misma cadena, garantizando su trazabilidad. Con ello, se busca un camino metodológico que alinee la formación con los riesgos reales, otorgando coherencia y pertinencia al proceso de protección portuaria, y contribuyendo a fortalecer la sostenibilidad, la rentabilidad y la competitividad del sistema marítimo-portuario en su conjunto.

## Marco teórico

Al resignificar el Código PBIP desde la Conciencia Situacional Marítima, se supera su lectura restringida como mero instrumento de cumpli-

miento normativo. En esta clave interpretativa, el Código PBIP adquiere un doble carácter: se mantiene como un marco regulador que establece lineamientos internacionales obligatorios y, a la vez, se convierte en un fundamento teórico que orienta la construcción de un modelo de gestión de riesgos dinámico, contextualizado y resignificado.

El fin último de la protección portuaria deja entonces de reducirse a evitar incidentes o aprobar auditorías internacionales, para proyectarse hacia la protección integral del puerto, condición indispensable de su sostenibilidad y rentabilidad. La Consciencia Situacional Marítima aporta aquí una base analítica decisiva: se define como la capacidad institucional de percibir, comprender y predecir —de forma cíclica— los factores que inciden en la seguridad, la protección, el medio ambiente y la eficiencia económica del ámbito portuario (Endsley, 1995; International Maritime Organization, s. f.). De esta manera, integra

tres dimensiones históricamente fragmentadas: la normativa, que asegura cumplimiento legal; la operativa, que mantiene la continuidad logística; y la estratégica, que convierte la seguridad en un activo intangible de competitividad global.

Ahora bien, pensar la seguridad como un proceso dinámico exige garantizar la trazabilidad de cada acción de protección. Este principio se concreta en la Conexión Lineal del Riesgo, que organiza la gestión en cuatro eslabones inseparables: (1) la evaluación de protección (EPIP); (2) la definición de medidas de protección (MEDIDAS); (3) la articulación de planes de protección de la instalación portuaria (PPIP); y (4) la formación del personal (FORMACIÓN), que traduce los riesgos en competencias verificables (véase Figura 1). Con la Consciencia Situacional Marítima, se elimina la improvisación y se asegura que cada decisión tenga como origen un riesgo documentado y validado.

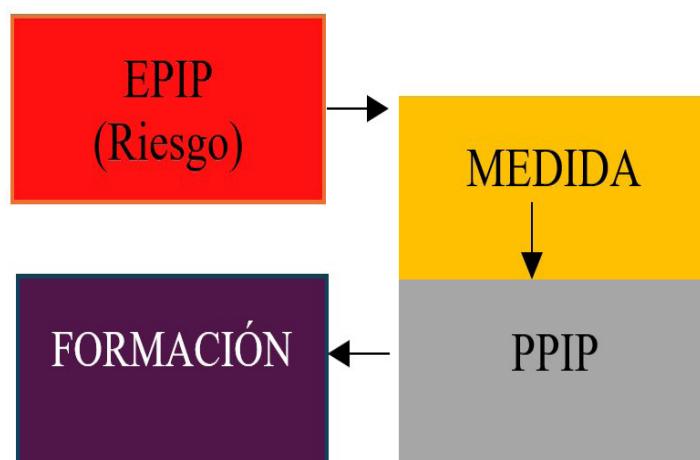


Figura 1. Esquema de la Conexión Lineal del Riesgo

Fuente: elaboración propia.

En esta secuencia, el factor humano ocupa un lugar relevante. No se trata de culparlo simplís-  
tamente de los incidentes, sino de reconocer que los errores aparecen cuando faltan competencias pertinentes para ejecutar tareas críticas. El Análisis de Riesgo Humano ofrece el puente metodológico para transformar los escenarios de riesgo en requerimientos formativos: identifica los factores que afectan el desempeño, estima la probabilidad de error humano y, a partir de ahí, define las competencias que debe adquirir el personal.

De este modo, la formación en competencias se presenta como la culminación lógica de la Conexión Lineal del Riesgo. Según Pidello y Pozzo (2015), una persona competente es aquella que

posee la capacidad de actuar con pertinencia en un contexto específico; en el ámbito portuario, ello significa responder de manera efectiva a situaciones críticas derivadas de riesgos identificados. Cada competencia, en este sentido, tiene un origen remoto en los escenarios de riesgo y un origen inmediato en el Análisis de Riesgo Humano, que traduce dichos riesgos en tareas críticas y desempeños observables. Así, la formación deja de entenderse como un requisito externo para cumplir con la norma y se constituye en un mecanismo de gobernanza que enlaza el diagnóstico de riesgos con la capacidad operativa del puerto.

Finalmente, esta lógica debe armonizarse con la noción de punto de equilibrio (Motta, 2025),

que recuerda que la seguridad no puede concebirse como protección absoluta ni como operación desprotegida. Una protección rígida puede paralizar el flujo logístico; una operación sin protección expone a vulnerabilidades críticas. El equilibrio se alcanza cuando la formación dota al personal de competencias que le permiten responder con pertinencia a riesgos específicos, sin sacrificar eficiencia ni exponer el puerto a contingencias graves.

En suma, el marco teórico articula cuatro ejes: el Código PBIP resignificado como marco regulador y teórico, la Consciencia Situacional Marítima como perspectiva holística de seguridad, la Conexión Lineal del Riesgo como principio metodológico y el equilibrio como horizonte estratégico. Todos convergen en un punto común: la formación basada en riesgos, entendida como el elemento final y estratégico que dota al factor humano de competencias verificables y que busca contribuir asegurar la protección integral del puerto.

## Metodología

El estudio se enmarca en el proyecto “Implementación del Modelo de Protección del Puerto desde un Enfoque de Consciencia Situacional Marítima (Modelo Orza)”, ejecutado por Galileo Grupo Consultor Cros-Disciplinar (Méjico) en colaboración con la Administración del Sistema Portuario Nacional Dos Bocas (ASIPONA Dos Bocas) y la Universidad Marítima y Portuaria de México (UMPM). La investigación se desarrolla dentro de la fase de implementación piloto del programa de trabajo aprobado por ASIPONA Dos Bocas (segunda etapa, noviembre 2024 – mayo 2025), correspondiente al proyecto interno Orza-DB/2023, registrado en el acervo técnico de Galileo. El proyecto inició el 1 de marzo de 2023 y tiene prevista su finalización el 30 de junio de 2026, con el cierre de la fase piloto y la consolidación normativa de los resultados obtenidos.

La metodología se diseña con el propósito de responder a los problemas concretos de protección en el ámbito portuario. Su orientación se inscribe en el paradigma pragmático, que otorga valor al conocimiento en la medida en que produce soluciones útiles a problemas relevantes. Kausik y Walsh (2019) subrayan que el pragmatismo constituye hoy un paradigma de investigación porque se orienta hacia la resolución de proble-

mas prácticos en el mundo real. Esta perspectiva se enlaza con la de Dewey (1938), quien concibe la investigación como la transformación controlada de situaciones indeterminadas en situaciones resueltas, destacando que indagar significa intervenir y modificar experimentalmente la realidad para orientarla hacia soluciones.

Desde este posicionamiento, la investigación no se limita a describir riesgos ni a reproducir marcos normativos, sino que busca reinterpretar la norma desde un enfoque sociopedagógico, en el que el conocimiento técnico y la práctica educativa se articulan para dotarla de sentido formativo. En este marco, el Código PBIP deja de ser únicamente un instrumento de cumplimiento para convertirse en un dispositivo pedagógico capaz de comunicar y generar aprendizajes sobre la protección portuaria. Esta pedagogía de la norma fortalece su capacidad comunicativa al vincular los riesgos diagnosticados con la formación del personal responsable de gestionarlos, de modo que la norma no solo prescribe conductas, sino que también forma competencias situadas, orientadas a la comprensión y mitigación de riesgos reales (Endsley, 1995).

Pensar la seguridad como un proceso dinámico exige garantizar la trazabilidad de cada acción de protección. Este principio se concreta en la Conexión Lineal del Riesgo (CLR), un concepto desarrollado por el Grupo Consultor Cros-Disciplinar Galileo, que organiza los componentes definidos por el Código PBIP —identificación de riesgos, medidas de protección, planes operativos y formación— y los estructura como eslabones inseparables de una misma cadena. Esta noción ha sido concebida como una herramienta teórico-metodológica y operativa que permite asegurar la coherencia entre el diagnóstico de amenazas y la generación de competencias pertinentes. El CLR no solo funciona como una metodología aplicada, sino también como una institución en ciernes para la trazabilidad normativa y pedagógica de la protección.

Complementariamente, se utiliza el Análisis de Riesgo Humano (HRA), que traduce las amenazas operacionales en tareas críticas, estima la probabilidad de error humano y define los factores de desempeño asociados.

El procedimiento se despliega en fases secuenciales:

- Construcción de escenarios de riesgo combinando el mapeo de activos críticos, la tríada amenaza–vulnerabilidad–consecuencia y escalas de severidad/probabilidad.
- Aplicación de técnicas cualitativas y cuantitativas (MAAR y FSA).
- Desarrollo del HRA para identificar tareas críticas y factores condicionantes del error humano.
- Integración de insumos en el CLR.
- Elaboración del Mapa de Competencias, insumo base para el plan de formación.

Este Mapa sistematiza competencias por nivel de responsabilidad (operativo, táctico, estratégico) y facilita su organización curricular bajo la lógica de Tuning. A diferencia del enfoque tradicional, las competencias aquí no derivan de consensos expertos, sino de riesgos específicos diagnosticados, lo cual garantiza pertinencia y verificabilidad.

Las herramientas empleadas incluyen matrices de riesgo, esquemas HEP/PSF, modelos de confiabilidad humana y plataformas digitales para trazabilidad. Así, se configura una arquitectura pedagógica situada, con componentes instrumentales y evaluativos alineados con estándares internacionales.

## Resultados

El desarrollo de la propuesta metodológica que conecta el riesgo con la formación ha permitido avanzar en la comprensión de los elementos que inciden en la protección portuaria. Durante la fase de preparación se llevaron a cabo sesiones informativas, espacios de diálogo con actores estratégicos y revisión de las disposiciones normativas y operativas. Estas actividades no resolvieron de inmediato las carencias existentes, pero sentaron las bases para generar conciencia institucional y para reconocer la necesidad de articular la formación con los riesgos reales del entorno portuario.

Uno de los hallazgos más importantes fue constatar que la formación diseñada de manera aislada por los puertos resulta insuficiente para garantizar la validez de las competencias adqui-

ridas. La ausencia de certificaciones con reconocimiento oficial limita tanto el alcance como la legitimidad de la formación. Esto pone en evidencia la necesidad de contar con la participación de instituciones educativas facultadas, capaces de aportar respaldo académico, certificación legal y coherencia con el marco normativo nacional.

Otro resultado relevante fue la identificación de la conveniencia de un sistema de certificación de competencias basado en la acumulación y transferencia de créditos. Este hallazgo abre la posibilidad de superar la fragmentación de cursos aislados y avanzar hacia trayectorias de formación progresivas, vinculadas con programas académicos de nivel superior. Si bien no se trata aún de una solución inmediata, esta perspectiva amplía las oportunidades de profesionalización del personal y de integración con el sistema educativo formal.

Los resultados también muestran que la propuesta posee un grado importante de flexibilidad y escalabilidad, lo que le permitiría adaptarse a distintos puertos del país. Su diseño metodológico admite incorporar particularidades regionales sin perder coherencia con los marcos regulatorios nacionales e internacionales. Esto no garantiza su aplicabilidad en todos los contextos, pero sí sugiere que puede convertirse en una herramienta útil para armonizar esfuerzos de formación en distintos niveles de responsabilidad.

Finalmente, se observa que la propuesta puede constituir un instrumento de apoyo para el Estado mexicano, en tanto facilita el cumplimiento de obligaciones legales, fortalece la supervisión de infraestructuras críticas y fomenta la responsabilidad entre autoridades, operadores e instituciones educativas. Estos avances, aunque aún preliminares, ofrecen una fundamentación conceptual para que la propuesta se consolide en fases posteriores y para que contribuya a mejorar la seguridad portuaria desde un enfoque situado y pragmático.

## Discusión

Un primer punto de discusión se relaciona con la tensión entre la formación como política pública y la formación como un servicio de mercado. Cuando los programas no son diseñados ni avalados por autoridades facultadas, se abre la posibilidad de que la formación se convierta en

un negocio, orientado a la venta de cursos estandarizados y desconectados de los riesgos reales del puerto. Esta deriva mercantil desvirtúa el sentido del Código PBIP, pues lo que debería ser un mecanismo de protección se reduce a un trámite normativo sin impacto en la seguridad operativa.

La formación basada en riesgos, organizada en competencias verificables, no solo cumple con la norma, sino que puede convertirse en un activo estratégico para los puertos. Su valor radica en que contribuye simultáneamente a la sostenibilidad —al disminuir incidentes que comprometen vidas, bienes y medio ambiente— y a la rentabilidad, al asegurar operaciones estables, confiables y competitivas en cadenas logísticas cada vez más exigentes en materia de seguridad. De este modo, la formación se proyecta como un factor que equilibra protección y operación.

Este enfoque nos lleva a reflexionar sobre la naturaleza del mandato normativo en sí mismo. Puesto que el desarrollo pedagógico de las competencias se origina en un requerimiento legal —el Código PBIP establece la formación como una obligación—, las autoridades y generadores de la norma tienen la oportunidad, y la responsabilidad, de asegurar que al momento de redactar la norma el procedimiento normativo se tome en cuenta su potencial socio-pedagógico. Esto implica no solo prescribir el qué hacer, como parte del cumplimiento, sino orientar a cómo hacerlo, desarrollando un documento técnico normativo en un fundamento curricular. Al articular los riesgos diagnosticados en los programas de formación a través de la CLR, el Estado puede garantizar que el Plan de Protección no solo sea un registro de medidas, sino una arquitectura pedagógica situada. Esta visión resignifica el Código PBIP, pasando de ser un mero instrumento de cumplimiento y a un fundamento teórico y estratégico que promueve la protección integral al dotar al personal de competencias verificables.

Otro eje crítico de discusión es el papel del ser humano en los incidentes de seguridad portuaria. Durante años, se ha repetido la idea de que el 80 % de los accidentes se deben al “factor humano”, una interpretación simplista y reduccionista (Wróbel, 2021). Las personas, ciertamente, cometen errores, pero también poseen la capacidad de aprender, anticipar y prevenir. Más que considerarlas el eslabón débil, es preciso reconocerlas como sujetos en potencia, capaces de detec-

tar señales tempranas, comprender escenarios de riesgo y proyectar su posible evolución (Endsley, 1995). En este marco, la formación se convierte en un medio para transformar la vulnerabilidad en capacidad de respuesta.

En este sentido, el Análisis de Riesgo Humano (HRA) adquiere un papel clave, pues no solo identifica las tareas críticas y los factores de desempeño que condicionan al trabajador, sino que también abre la posibilidad de diseñar procesos formativos más pertinentes. Así, el HRA deja de ser un ejercicio técnico para convertirse en un puente entre diagnóstico y aprendizaje: traduce las probabilidades de error en competencias observables y entrenables, disminuyendo con ello la probabilidad de materialización del riesgo.

Finalmente, es importante considerar la formación como un incentivo para la retención de talento local. La alta rotación de personal en los puertos constituye una debilidad estructural que afecta la continuidad de la protección. Programas de formación situados y con certificación oficial no solo elevan los estándares de seguridad, sino que también fortalecen el sentido de pertenencia y motivación del personal, alentando su permanencia en la organización. En este plano, la formación deja de ser únicamente un mecanismo de cumplimiento normativo y se convierte en una estrategia de gestión del capital humano, capaz de consolidar equipos estables y comprometidos con la seguridad y la operación portuaria.

## Conclusiones

Los resultados obtenidos permiten sostener que la propuesta metodológica que conecta el riesgo con la formación constituye un camino viable para vincular de manera coherente el diagnóstico de riesgos con la formación del personal. Su aporte no radica en ofrecer un modelo acabado, sino en proporcionar una estructura metodológica que dota de trazabilidad al proceso y que facilita traducir riesgos documentados en competencias verificables.

La propuesta une dos aportes que resultan especialmente útiles: la trazabilidad metodológica, que vincula cada competencia con un riesgo específico y evita improvisaciones en la formación; y la articulación académica, que abre la posibilidad de construir un sistema de certificación nacional sustentado en créditos transferibles. Estos ele-

mentos no eliminan la complejidad del problema, pero sí contribuyen a darle mayor coherencia y pertinencia al diseño de programas de formación en protección portuaria.

En términos institucionales, la propuesta se proyecta como un recurso de apoyo más que como una solución definitiva. Su valor dependerá de la capacidad de los actores involucrados —autoridades, operadores y sector académico— para ponerla en práctica y adaptarla a las particularidades de cada contexto portuario. En este sentido, se trata de un insumo que puede enriquecer políticas de formación existentes y aportar a la construcción de un ecosistema formativo más sólido y legítimo garantizando que el mandato normativo trascienda el mero cumplimiento y desarrolle plenamente su potencial socio-pedagógico al convertir la obligación legal en capacidad operativa.

Al alinearse con las directrices nacionales y con los estándares de la OMI, la propuesta garantiza un nivel mínimo de coherencia normativa y

operativa. Su verdadero valor reside en ser una herramienta flexible y perfectible que, sin pretender resolver todos los problemas, ofrece un camino pragmático para fortalecer la formación del personal y, con ello, contribuir al equilibrio entre seguridad y operación en el ámbito portuario.

Este estudio reconoce limitaciones asociadas a la sensibilidad del tema de la seguridad portuaria, lo que exige cautela en la gestión y difusión de la información. Aun así, permitió identificar que la formación portuaria constituye una línea de investigación incipiente en México y América Latina, con vacíos en la comprensión de sus marcos normativos y en la evaluación de los programas formativos. Los resultados establecen las bases conceptuales y analíticas necesarias para avanzar hacia estudios empíricos que valoren los procesos de cualificación del personal portuario. En conjunto, este trabajo contribuye a consolidar un campo de conocimiento emergente y orienta futuras líneas de investigación.

## Referencias

- Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo. (2025). Maritime transport moves over 80 % of goods traded worldwide. Recuperado de <https://unctad.org/news/shipping-data-unctad-releases-new-seaborne-trade-statistics>
- Dewey, J. (1938). *Logic: The theory of inquiry*. New York, NY: Henry Holt and Company.
- Endsley, M. R. (1995). Toward a Theory of Situation Awareness in Dynamic Systems. *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*, 37(1), 32-64.
- International Maritime Organization. (2003). ISPS Code: International Ship and Port Facility Security Code and SOLAS Amendments adopted on 12 December 2002 (2003 edition). London: IMO. <https://doi.org/10.62454/K116E>
- International Maritime Organization. s. f. Maritime Domain Awareness. Consultado el 24 de octubre de 2025: <https://www.imo.org/en/ourwork/security/pages/maritime-domain-awareness.aspx>
- Kaushik, V., y Walsh, C. A. (2019). Pragmatism as a research paradigm and its implications for social work research. *Social Sciences*, 8(9), 255. <https://doi.org/10.3390/socsci8090255>
- Motta, A. (2025). Punto de equilibrio en la operación portuaria. [Documento técnico no publicado].
- Pidello, M., y Pozzo, M. (2015). Las competencias: apuntes para su representación. *Revista Iberoamericana de Psicología: Ciencia y Tecnología*, 8(1), 41–49.
- Portafolio. (2025, julio 21). Accidente en Puerto Antioquia deja tres trabajadores muertos. Portafolio. <https://www.portafolio.co/economia/regiones/cierra-operaciones-en-offshore-tras-la-muerte-de-tres-trabajadores-635873>
- RTVE. (2025, abril 30). Explosión en el puerto de Bandar Abbas atribuida a error humano. RTVE Noticias. <https://www.rtve.es/noticias/20250430/iran-descarta-sabotaje-causa-explosion-puerto-muertos/16560387.shtml>

Secretaría de Gobernación. (2004). Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley de Puertos y de la Ley de Navegación. Diario Oficial de la Federación. México.

Wróbel, K. (2021). Searching for the origins of the myth: 80% human error impact on maritime safety. *Reliability Engineering & System Safety*, 216, 107942. <https://doi.org/10.1016/j.ress.2021.107942>

# Competitividad del sistema financiero en Cartagena de indias Colombia en el periodo 2019 – 2023

## Competitiveness of the financial system in Cartagena de Indias Colombia for the period 2019 - 2023

**Jaime E. González-Díaz\***

Corporación Universitaria Rafael Núñez - Colombia  
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-9441-5543>  
jaime.gonzalezd@campusuninunez.edu.co

**Fecha de recepción:** 03/10/2025

**Fecha de evaluación:** 21/10/2025

**Fecha de aceptación:** 26/11/2025

**Abner F. Huancas-Segura**

Universidad Tecnológica del Perú – Perú  
ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0006-6409-938X>  
U20224663@utp.edu.pe

**Cómo citar:** González-Díaz, J., Huancas-Segura, A., Parga-Lozano, M., & Cárdenas-Rodríguez, E. (2025). *Competitividad del sistema financiero en Cartagena de indias Colombia en el periodo 2019 – 2023. Revista Científica Anfibios*, 8(2), 72-79. <https://doi.org/10.37979/afb.2025v8n2.183>.

**Mayerly Parga-Lozano**

Corporación Universitaria Rafael Núñez - Colombia  
ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0005-3490-4053>  
mayerly.parga@campusuninunez.edu.co

**Eduardo J. Cárdenas-Rodríguez**

Corporación Universitaria Rafael Núñez - Colombia  
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-8945-4089>  
eduardo.cardenas@campusuninunez.edu.co



Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional

\*Autor a quien debe ser dirigida la correspondencia

### Resumen

El artículo analiza la competitividad del sistema financiero en la ciudad de Cartagena de Indias, Colombia, durante el período 2019-2023. La investigación responde a la pregunta sobre cómo ha evolucionado la competitividad de este sistema financiero en términos de cobertura, inclusión y profundización financiera, considerando las particularidades económicas y sociales de la región. El estudio se fundamenta en la teoría del desarrollo financiero, que resalta el papel fundamental de los sistemas financieros para promover el crecimiento económico sostenible, facilitar el acceso al crédito y reducir la pobreza. Se utilizó una metodología cuantitativa y un diseño longitudinal para medir indicadores como la cobertura de establecimientos financieros, inclusión financiera y profundidad de cartera comercial, empleando datos del Consejo Privado de Competitividad. Los resultados evidencian que, aunque Cartagena ha mostrado avances significativos en inclusión financiera, aún enfrenta desafíos en cobertura y profundización comparado con otras ciudades del país, como Bogotá y Medellín. Se concluye que se requieren políticas públicas más efectivas para fortalecer la infraestructura financiera y fomentar la competencia. Las futuras investigaciones podrían enfocarse en el impacto de la digitalización financiera y las fintechs en la competitividad regional.

### Palabras clave

Tecnología; Economía; Finanzas; Empresas; Servicios.

### Abstract

The article analyzes the competitiveness of the financial system in the city of Cartagena de Indias, Colombia, during the period 2019-2023. The research responds to the question of how the competitiveness of this financial system has evolved in terms of coverage, inclusion and financial deepening, considering the economic and social particularities of the region. The study is based on the theory of financial development, which highlights the fundamental role of financial systems in promoting sustainable economic growth, facilitating access to credit and reducing poverty. A quantitative methodology and a longitudinal design were used to measure indicators such as the coverage of financial establishments, financial inclusion and commercial portfolio depth, using data from the Private Competitiveness Council. The results show that, although Cartagena has made significant progress in financial inclusion, it still faces challenges in terms of coverage and depth compared to other

cities in the country, such as Bogota and Medellin. It is concluded that more effective public policies are needed to strengthen financial infrastructure and foster competition. Future research could focus on the impact of financial digitalization and fintechs on regional competitiveness human agents with strategic capabilities to enhance port security.

## Keywords

Technology; Economics; Finance; Business; Services

## Introducción

El sector financiero colombiano es uno de los más estables a nivel global y comprende un rol esencial para proporcionar los recursos financieros oportunos para promocionar e impulsar el crecimiento económico. Asimismo, cabe detallar que la banca nacional facilita el acceso al crédito para organizaciones y particulares promoviendo la inversión en infraestructura, industria y otros sectores significativos de la economía. De esa manera, diversifica los servicios de pago y facilita las transacciones comerciales dinamizando el mercado interno, lo que significa que el sistema financiero estable y sólido que se ha materializado durante años se debe a los lineamientos y proyectos de solidez (Asobancaria, 2023; José Ignacio López & Jonathan Malagón, 2024).

En un entorno desafiante, las entidades financieras en Colombia al cierre del 2024 lograron obtener resultados positivos manteniéndose en un terreno alentador, entre ellas son Itaú (\$68.925 millones) y el Banco Mundo Mujer (\$38.182 millones). Por otro lado, en el sistema financiero precisamente en el sector asegurador, se evidencia una disminución en términos de utilidades del 4.1% a comparaciones del año 2023. En esa misma línea, la inclusión y la estabilidad financiera son los planes estratégicos para el crecimiento económico equilibrado y sostenible para garantizar que cada individuo en la economía pueda acceder a diversos servicios financieros y utilizarlo de la mejor manera (Martín-Tapia & Llamas-Sánchez, 2025; Rachid et al., 2025; Setianto et al., 2025; SFC, 2024).

El panorama actual en el sistema financiero colombiano requiere mayor énfasis en impulsar el ahorro y la inversión como pilares fundamentales para combatir contra la pobreza y fomentar el crecimiento económico. De tal modo, las políticas públicas e instituciones financieras deben encontrarse alineadas para flexibilizar el acceso al crédito, puesto que desempeña un rol esencial en la promoción de innovación y estimula el crecimiento de la economía. En ese sentido,

do, las restricciones crediticias para las pequeñas, microempresas y emprendedores serán nulas potenciando el empleo y el desarrollo de este. Por tal motivo, los propósitos urgentes son la generación de empresas más competitivas mediante la reducción de tasas de interés, facilitar el incremento y captación de los ahorros e implementar las finanzas abiertas para garantizar competencia en el sistema financiero (Cai et al., 2024; Ferrari, 2024; Razavi & Elbahnsawy, 2025; Saadi et al., 2025). Por lo mencionado anteriormente, se planteó como objetivo describir el sistema financiero en la ciudad de Cartagena de Indias en el periodo 2019 – 2023.

La teoría del desarrollo financiero destaca que el sector representa un pilar fundamental y realiza funciones esenciales en las economías desarrolladas y en vías de desarrollo. De esa manera, proporciona fondos a todos los sectores reales de la economía, facilita todo tipo de información de oportunidades de mercado e inversión a los ahorreadores individuales, fomenta el ahorro y acelera la acumulación de capital (Çetin et al., 2023; Dabbous et al., 2024). En esa misma línea, Cartagena ha evidenciado un crecimiento significativo en el sector posicionándose como una de las ciudades generales con mayor progreso flexibilizando la producción, ahorro y la inversión el mercado.

Las instituciones financieras comprenden un rol esencial en el crecimiento económico sostenible permitiendo el flujo de dinero de manera flexible. Además, se enfocan en la inclusión financiera vinculada a la reducción de la pobreza y la mejora socioeconómica de la población. De ese modo, la cantidad de prestatarios es uno de los determinantes del crédito interno en el país (Khan Mehar, 2025; Lapinskaitė et al., 2025).

En el sector bancario, la tecnología financiera ha generado un rotundo impacto en el sistema tradicional. De ese modo, aquellos bancos que aprovechan las Fintech pueden expandir y diversificar sus canales de ingresos. Asimismo, mejora la transparencia, reduce los costos y mejora el acceso a los servicios financieros, lo que conduce

a una mejor asignación de activos. Además, las relaciones de cooperación de los bancos con las empresas de tecnología financiera respaldan la prestación de servicios y productos personalizados a los clientes ayudando a los bancos comerciales a fortalecer su presencia en el mercado de la industria y aumentar la rentabilidad (Ao & Ji, 2025; Bollaert et al., 2021; Osei-Assibey Bonsu et al., 2025; XU et al., 2025).

Los servicios financieros accesibles fomentan el crecimiento económico y otorga la capacidad a las personas y empresas de acceder de ellos sin ningún inconveniente, dicho factor reduce la pobreza. De igual manera, la inclusión financiera se vincula principalmente en servicios que sean asequibles y disponibles para toda la sociedad especialmente a las poblaciones vulnerables (Borjigin et al., 2025; Dong et al., 2025; Osuma, 2025). En ese sentido, la gestión en Cartagena de Indias presenta una tendencia positiva en dicho factor. Sin embargo, se encuentra muy lejos de ciudades principales como Bogotá y Medellín, lo que significa que necesita a un eliminar las barreras de acceso y crear nuevas oportunidades de participación.

## Metodología

La investigación es de carácter descriptivo y diseño no experimental longitudinal. En esa misma línea, se pretende analizar el comportamiento de los indicadores del sistema financiero en la

ciudad de Cartagena de Indias Colombia en el periodo 2019 – 2023. La recopilación de la información se realizó mediante documentos sectoriales y datos del Consejo Privado de Competitividad utilizando fichas bibliográficas, matrices de análisis y análisis descriptivo. Además, se aplica un muestreo de casos homogéneos describiendo a profundidad el sistema financiero en la costa y en las principales ciudades de Colombia. Por consiguiente, se utiliza la estadística descriptiva junto con el programa de SPSS y la finalidad es proponer estrategias para mejorar el desempeño financiero a nivel nacional.

## Resultados

En la tabla 1, la cobertura de establecimientos financieros refleja que Cartagena ha experimentando un crecimiento esencial de 41.62% a 62.49% entre el 2019 y 2023, lo que indica una mejora en el acceso a servicios financieros. No obstante, el desempeño de la ciudad caribeña es inferior al de Bogotá y Bucaramanga que se mantienen a la cabeza en la lista general con puntuaciones que superan el 70%. De esa manera, Sincelejo con 74.54%, Santa Marta con 65.88% y Montería con 63.62% ocupan los primeros puestos en la región costera durante el 2023 desplazando a Cartagena en el cuarto lugar, lo que significa que aún enfrenta desafíos en la ampliación de su infraestructura financiera frente a otras ciudades de la costa.

Tabla 1. Cobertura de establecimientos financieros ciudades principales y de la costa

Ciudad	2019	2020	2021	2022	2023
Barranquilla AM	45.96	34.26	44.66	40.95	55.51
Bogotá D.C.	70.92	67.22	77.41	79.88	99.24
Bucaramanga AM	49.04	48.57	59.49	61.98	82.18
Cali AM	50.09	47.95	56.83	52.82	70.05
Cartagena	41.62	31.26	40.18	43.29	62.49
Medellín AM	33.39	34.92	38.72	42.53	49.70
Montería	23.19	28.27	42.38	48.36	63.62
Riohacha	21.73	27.70	52.11	44.66	56.78
Santa Marta	38.88	37.43	45.89	50.78	65.88
Sincelejo	45.65	34.41	49.68	47.41	74.54
Valledupar	24.35	25.90	36.21	38.93	53.86

Fuente: Elaborado por los autores con datos del Consejo Privado de Competitividad

En la tabla 2, la inclusión financiera en Cartagena ha evidenciado una tendencia positiva destacando un 82.64% en 2019 a 93.03% en 2023,

lo que refleja un mejor acceso a servicios financieros. Sin embargo, las principales ciudades que lideran la lista general son Bogotá y Medellín su-

perando los 120 % entre esos años. En ese sentido, la ciudad se mantiene como la segunda mejor en la costa detrás de Barranquilla con 103.12% en el 2023, lo que significa que es necesario una

mayor disponibilidad de servicios financieros para facilitar el desarrollo empresarial y mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

Tabla 2. Inclusión financiera en las ciudades principales y de la costa

Ciudad	2019	2020	2021	2022	2023
Barranquilla AM	79.23	80.91	88.64	91.19	103.12
Bogotá D.C.	119.04	116.65	114.43	119.35	134.98
Bucaramanga AM	92.75	90.89	90.94	93.54	103.12
Cali AM	95.46	96.45	96.90	97.80	106.50
Cartagena	82.64	83.66	81.66	85.55	93.03
Medellín AM	109.48	107.97	109.07	115.90	127.89
Montería	65.61	66.25	63.36	67.70	75.38
Riohacha	73.40	74.03	74.79	78.12	87.53
Santa Marta	68.96	70.56	74.47	78.57	88.91
Sincelejo	67.79	71.12	73.65	75.77	80.21
Valledupar	63.41	63.10	62.06	66.02	75.80

Fuente: Elaborado por los autores con datos del Consejo Privado de Competitividad

En la tabla 3, la cobertura de seguros en Cartagena ha sido notablemente baja manteniéndose en el último lugar tanto a nivel nacional como regional. Asimismo, destacar que la cobertura ha fluctuado cayendo de 1,89% en 2019 a 1,57% en 2023, muy por debajo de ciudades como Medellín y Bogotá que alcanzan niveles superiores al 7%. A nivel costero, Cartagena ocupa el tercer lu-

gar y Barranquilla lidera con 4,53% en el 2023, lo que significa que necesita desarrollar estrategias que promuevan la inclusión de seguros, fomenten la educación financiera y expandan la oferta de productos aseguradores, lo que podría contribuir a una mayor estabilidad económica y a un entorno más atractivo para inversores.

Tabla 3. Cobertura de seguros en las ciudades principales y de la costa

Ciudad	2019	2020	2021	2022	2023
Barranquilla AM	4,38%	4,37%	4,05%	4,21%	4,53%
Bogotá D.C.	7,64%	7,33%	6,97%	7,28%	7,53%
Bucaramanga AM	5,92%	5,81%	5,15%	5,54%	5,59%
Cali AM	5,46%	5,71%	5,39%	5,57%	5,39%
Cartagena	1,89%	1,86%	1,63%	1,79%	1,57%
Medellín AM	8,07%	9,05%	9,42%	9,93%	9,30%
Montería	2,18%	2,64%	2,32%	2,42%	2,27%
Riohacha	1,75%	1,93%	1,31%	1,37%	1,73%
Santa Marta	1,48%	1,81%	1,55%	1,65%	1,67%
Sincelejo	1,28%	1,50%	1,25%	1,28%	1,32%
Valledupar	1,15%	1,96%	1,49%	1,53%	1,47%

Fuente: Elaborado por los autores con datos del Consejo Privado de Competitividad

En la tabla 4, el índice de profundización financiera de la cartera comercial en Cartagena ha permanecido muy por debajo de las cifras observadas en otras ciudades principales de Colombia,

alcanzando solo un 37,91% en 2023, en comparación con Medellín, que lidera la lista general con 104,22%. A nivel costero, las ciudades de Montería y Santa Marta ocupan los primeros puestos

desplazando a Cartagena en una posición desfavorable, solo superando a ciudades como Riohacha que tiene un 34,85%. De ese modo, se puede evidenciar que se debe implementar políticas más

efectivas para aumentar la profundización financiera, lo que podría facilitar un desarrollo económico más robusto y sostenible en el futuro.

Tabla 4. Índice de profundización financiera de la cartera comercial en ciudades principales y de la costa

Ciudad	2019	2020	2021	2022	2023
Barranquilla AM	76.23%	77.00%	86.83%	80.95%	73.47%
Bogotá D.C.	80.64%	80.00%	78.72%	84.21%	81.86%
Bucaramanga AM	59.65%	57.00%	58.48%	54.93%	52.93%
Cali AM	73.25%	73.00%	77.10%	73.42%	69.89%
Cartagena	38.17%	40.00%	38.89%	41.00%	37.91%
Medellín AM	93.16%	91.00%	97.80%	112.08%	104.22%
Montería	64.79%	67.00%	66.99%	68.91%	64.59%
Riohacha	26.69%	27.00%	30.92%	34.84%	34.85%
Santa Marta	60.53%	62.00%	65.38%	69.01%	64.11%
Sincelejo	42.06%	43.00%	46.75%	51.19%	50.91%
Valledupar	54.00%	55.00%	58.51%	65.26%	61.16%

Fuente: Elaborado por los autores con datos del Consejo Privado de Competitividad

## Discusión

La relación entre la literatura y los resultados resalta que Cartagena ha reflejado en los últimos cinco años un potencial crecimiento en la cobertura de instituciones e inclusión financiera. No obstante, enfrenta desafíos evidenciables en la ampliación de acceso a servicios y cobertura de seguros, lo que significa que el sistema financiero en la ciudad caribeña se encuentra desbalanceada y es propicio implementar líneas de acción esenciales capaces de incrementar el nivel con relación al entorno financiero. Dentro de los factores clave y urgentes vinculados con ello se destacan.

Por un lado, en los últimos cinco años, la cobertura de establecimientos financieros presenta una tendencia alentadora que en principio se posiciona en 41.62% y logra ascender a 62.49%. De ese modo, estima que se pueda superar el 70% en los próximos años. Sin embargo, ocupa el cuarto lugar en la región costera y con las medidas correctivas puede escalar a los primeros lugares en el norte. Además, el factor de la inclusión financiera ocupa el segundo puesto en la región lo-grando terminar en el 2023 con 93.03%. Por ello, es fundamental una reforma en el sector para el desarrollo económico para que los servicios sean accesibles y fomenten la inversión, ya que contribuye con la reducción de la pobreza y desigualdad al implementar mecanismos que aumenten la

eficacia e inclusión de las instituciones financieras (Azmeh, 2025; Lee et al., 2023; Oanh et al., 2023; Ul-Durar et al., 2025).

Por otro lado, el análisis en la ciudad de Cartagena vinculado a la cobertura de seguros y profundización financiera de la cartera comercial destaca que no contempla un nivel competitivo frente a otras ciudades de la costa, lo que significa que no se ha implementado los mecanismos necesarios ni mucho menos un proyecto a largo plazo para incrementar el desempeño en ambos factores. Por tal motivo, cabe detallar que las tecnologías financieras en las operaciones garantizan un crecimiento sostenible y competitividad a largo plazo, ya que generan un nuevo estándar de precisión, velocidad, exactitud en la gestión de riesgos y es evidente que influye positivamente en la estabilidad financiera de los países en desarrollo (Antwi & Kong, 2023; Cuadros-Solas et al., 2024; Liang et al., 2025; Lin et al., 2023).

## Conclusión

El análisis del sistema financiero en Cartagena de Indias para el periodo 2019-2023 revela avances importantes en términos de inclusión financiera, aunque persisten desafíos significativos en cobertura y profundización financiera. Los resultados muestran que, aunque la cobertu-

ra de establecimientos financieros en Cartagena creció del 41.62% en 2019 al 62.49% en 2023, sigue siendo inferior a ciudades como Bogotá y Bucaramanga, que superan el 70% en los mismos indicadores. Esto evidencia la necesidad de fortalecer la infraestructura financiera en la región para mejorar su competitividad y permitir un mayor acceso a servicios financieros para empresas y ciudadanos.

En términos de inclusión financiera, Cartagena ha mostrado una tendencia positiva, alcanzando un 93.03% en 2023, lo que la posiciona como la segunda mejor ciudad de la costa, detrás de Barranquilla. Sin embargo, esta ventaja se ve limitada por la baja cobertura de seguros, que disminuyó de 1.89% en 2019 a 1.57% en 2023, muy por debajo de ciudades como Medellín y Bogotá, que superan el 7%. Esto sugiere la necesidad de desarrollar estrategias que fomenten la educación financiera y expandan la oferta de productos aseguradores para fortalecer la estabilidad económica.

ca y aumentar la confianza de los inversores en la región.

Además, el índice de profundización financiera de la cartera comercial en Cartagena, que alcanzó solo un 37.91% en 2023, destaca la urgente necesidad de implementar políticas más efectivas que promuevan el acceso a crédito, faciliten la inversión y dinamicen la economía local. Sin estas medidas, Cartagena corre el riesgo de quedar rezagada frente a otras ciudades que lideran en términos de competitividad financiera.

Finalmente, para futuras investigaciones, se recomienda explorar el impacto de las tecnologías financieras (fintech) en la competitividad del sistema financiero local, así como la influencia de la digitalización en la inclusión y profundidad financiera. También sería pertinente investigar los efectos de las políticas públicas recientes en la reducción de las desigualdades económicas en la región.

## Referencias

- Antwi, F., & Kong, Y. (2023). Investigating the impacts of digital finance technology on financial stability of the banking sector: New insights from developing market economies. *Cogent Business and Management*, 10(3). <https://doi.org/10.1080/23311975.2023.2284738>
- Ao, Z., & Ji, X. (2025). Strategic cooperation in fintech field and efficiency of commercial banks. *North American Journal of Economics and Finance*, 76. <https://doi.org/10.1016/j.najef.2025.102377>.
- Asobancaria. (2023). Gestión Gremial. [https://www.imf.org/external/datamapper/NGDP\\_RPCH@WEO/WEOWORLD](https://www.imf.org/external/datamapper/NGDP_RPCH@WEO/WEOWORLD).
- Azmeh, C. (2025). Financial globalization, Poverty, and inequality in developing countries: The moderating role of Fintech and financial inclusion. *Research in Globalization*, 10, 100277. <https://doi.org/10.1016/j.resglo.2025.100277>.
- Bollaert, H., Lopez-de-Silanes, F., & Schwienbacher, A. (2021). Fintech and access to finance. In *Journal of Corporate Finance* (Vol. 68). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2021.101941>.
- Borjigin, W., He, S., & Xu, H. (2025). The role of digital financial inclusion in promoting common prosperity: Evidence from Inner Mongolia. *International Review of Financial Analysis*, 100. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2025.103996>.
- Cai, R., Ma, J., Wang, S., & Cai, S. (2024). Access to credit and scale efficiency: Evidence from family farms in East China. *Economic Analysis and Policy*, 84, 1538–1551. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2024.10.021>.
- Çetin, M., Sarıgül, S. S., Işık, C., Avcı, P., Ahmad, M., & Alvarado, R. (2023). The impact of natural resources, economic growth, savings, and current account balance on financial sector development: Theory and empirical evidence. *Resources Policy*, 81. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2023.103300>.

- Cuadros-Solas, P. J., Cubillas, E., Salvador, C., & Suárez, N. (2024). Digital disruptors at the gate. Does FinTech lending affect bank market power and stability? *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 92. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2024.101964>.
- Dabbous, A., Aoun Barakat, K., & Tarhini, A. (2024). Digitalization, crowdfunding, eco-innovation and financial development for sustainability transitions and sustainable competitiveness: Insights from complexity theory. *Journal of Innovation and Knowledge*, 9(1). <https://doi.org/10.1016/j.jik.2023.100460>.
- Díaz, J. E. G., & Jaramillo, S. S. V. (2024). Estado de la competitividad de dinámica empresarial en la ciudad de Cartagena entre los años 2019-2023. *Revistas Rices*, 2(1).
- Díaz, J. E. G., & Segura, A. F. H. (2025). La competitividad del entorno para los negocios en Cartagena de Indias Colombia entre 2019–2023. *Revista Gestión y Finanzas*, 7(12), 7-17.
- Dong, Q., Balsalobre-Lorente, D., & Syed, Q. R. (2025). THE CRITICAL ROLE OF FINANCIAL INCLUSION IN GREEN GROWTH: EVIDENCE FROM BRICS COUNTRIES. *Research in International Business and Finance*, 102847. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2025.102847>.
- Ferrari, C. (2024). El futuro del sistema financiero y de su supervisión en Colombia. [www.superfinanciera.gov.co](http://www.superfinanciera.gov.co).
- González Díaz, J. E., Pérez Sáenz, R., Gary García, A. E., & Plata Delgado, E. (2025). Análisis de competitividad de Cartagena de indias 2019-2023: un enfoque multidimensional.
- Khan Mehar, M. A. (2025). Role of financial institutions in poverty alleviation: Nexus of domestic credit, digital transactions and poverty in South Asia. *Transnational Corporations Review*, 17(1), 200110. <https://doi.org/10.1016/j.tncr.2025.200110>.
- Lapinskaitė, I., Stasytytė, V., & Skvarciany, V. (2025). Unveiling how efficiently sustainability transforms into intangible assets of financial institutions. *Research in International Business and Finance*, 76, 102835. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2025.102835>.
- Lee, C. C., Lou, R., & Wang, F. (2023). Digital financial inclusion and poverty alleviation: Evidence from the sustainable development of China. *Economic Analysis and Policy*, 77, 418–434. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2022.12.004>.
- Liang, Y., Wei, R., & Duan, D. (2025). Digital financial development and commercial bank stability. *International Review of Economics and Finance*, 97. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2024.103749>.
- Lin, Y., Yan, X., & Yang, X. (2023). Digital finance and enterprise investment efficiency in China. *International Review of Financial Analysis*, 90. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2023.102929>.
- López, J. Malagón, J. (2024). Rebancarización, crédito y desarrollo financiero. ANIF Centro de Estudios Económicos. <chrome-extension://efaidnbmnnibpcajpcglclefindmkaj/https://asobanca-ria.com/ws/biblioteca/Libro-Rebancarizacion-credito-y-desarrollo-financiero-2024-web.pdf>.
- Martín-Tapia, I., & Llamas-Sánchez, R. (2025). Is Environmental Institutional Stringency Key to Enhancing Financial Performance Through Corporate Environmental Progress? *Journal of Cleaner Production*, 145204. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2025.145204>.
- Oanh, T. T. K., Van, L. T. T., & Dinh, L. Q. (2023). Relationship between financial inclusion, monetary policy and financial stability: An analysis in high financial development and low financial development countries. *Heliyon*, 9(6). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e16647>.
- Osei-Assibey Bonsu, M., Guo, Y., Wang, Y., & Li, K. (2025). Does Fintech lead to enhanced environmental sustainability? The mediating role of green innovation in China and India. *Journal of Environmental Management*, 376. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2025.124442>.

- Osuma, G. (2025). The impact of financial inclusion on poverty reduction and economic growth in Sub-Saharan Africa: A comparative study of digital financial services. *Social Sciences and Humanities Open*, 11. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2024.101263>.
- Rachid, S., Nasr, M., & Boukhatem, J. (2025). Dynamic interaction between financial development, institutional quality and environmental conditions: New insights from MENA region. *Development and Sustainability in Economics and Finance*, 6, 100050. <https://doi.org/10.1016/j.dsef.2025.100050>.
- Razavi, R., & Elbahnasawy, N. G. (2025). Unlocking credit access: Using non-CDR mobile data to enhance credit scoring for financial inclusion. *Finance Research Letters*, 73. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2024.106682>.
- Saadi, A., Liouaeddine, M., & Mohamed, H. A. (2025). Access to bank credit and firm innovation in Egypt: New evidence from the World Bank enterprise survey. *Sustainable Futures*, 9. <https://doi.org/10.1016/j.sfr.2024.100430>.
- Setianto, R. H., Azman-Saini, W. N. W., & Law, S. H. (2025). Threshold effects of institutional quality on the financial inclusion and stability nexus: International evidence. *Borsa Istanbul Review*. <https://doi.org/10.1016/j.bir.2025.01.015>.
- SFC. (2024). Actualidad del Sistema Financiero Colombiano. <https://www.superfinanciera.gov.co/>
- Ul-Durar, S., Iqbal, M., Naveed, S., Massacci, A., & Saleem, I. (2025). Sustainable financial inclusion through social progress and regularity quality interaction – Implication for least developed countries. *Research in International Business and Finance*, 76. <https://doi.org/10.1016/j.ri-baf.2025.102811>.
- XU, Y., GUO, B., ZHAN, S., & LU, Y. (2025). Is Fintech Driving Household Asset Allocation Towards the Law of One Price? *Finance Research Letters*, 107129. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2025.107129>.

## **Iva digital: retos y mecanismos de recaudo en el comercio Electrónico global**

### **Vat in the economy: evaluation of collection mechanisms in Electronic commerce**

**Lubiz E. Ojeda-Romero\***

Universidad Tecnológica de Bolívar - Colombia

ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0004-4950-0783>

ojedal@utb.edu.co

**Fecha de recepción:** 23/10/2025

**Fecha de evaluación:** 31/10/2025

**Fecha de aceptación:** 12/11/2025

**Roger Cabarcas-Torres**

Universidad Tecnológica de Bolívar - Colombia

ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0001-8586-024X>

rcabarcas@utb.edu.co

**Cómo citar:** Ojeda-Romero, L., & Cabarcas-Torres, R. (2025). *Iva digital: retos y mecanismos de recaudo en el comercio Electrónico global*. Revista Científica Anfibios, 8(2), 80-90. <https://doi.org/10.37979/afb.2025v8n2.184>.

\*Autor a quien debe ser dirigida la correspondencia



[Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](#)

### **Resumen**

El presente artículo aborda los mecanismos de recaudo del impuesto al valor agregado (IVA) en el contexto del comercio electrónico, haciendo énfasis en las estrategias tanto normativas como tecnológicas que han sido adoptadas a nivel global. Este surge de la necesidad de adaptación de los sistemas fiscales tradicionales a las novedosas dinámicas digitales, de cara al crecimiento agigantado del comercio electrónico y la prestación de servicios digitales transfronterizos. Se emplea un enfoque cualitativo, que se sustenta en una revisión bibliográfica, consultando artículos científicos, documentos normativos e informes institucionales con fecha de publicación entre 2014 y 2025, teniendo en cuenta las bases de datos Scopus y Elsevier. La comparación de las distintas experiencias internacionales en cuanto a la implementación del IVA en servicios digitales deja ver que existe convergencia de inclinarse a modelos que apuntan a priorizar la tributación en destino, la integración de mecanismos de recaudación híbridos y el fortalecimiento del cumplimiento mediante el uso de herramientas digitales.

### **Palabras clave**

Impuesto sobre el Valor Agregado (IVA); Comercio electrónico; Recaudo de impuestos; Sistemas fiscales; Global.

### **Abstract**

This article addresses the mechanisms for collecting value-added tax (VAT) in the context of e-commerce, emphasizing both regulatory and technological strategies that have been adopted globally. This arises from the need to adapt traditional tax systems to new digital dynamics, in the face of the enormous growth of e-commerce and the provision of crossborder digital services. A qualitative approach is used, based on a bibliographic review, consulting scientific articles, regulatory documents, and institutional reports published between 2014 and 2025, considering the Scopus and Elsevier databases. A comparison of the different international experiences regarding the implementation of VAT on digital services reveals a convergence in favor of models that prioritize taxation at destination, the integration of hybrid collection mechanisms, and the strengthening of compliance through the use of digital tools.

## Keywords

Value Added Tax (VAT); Electronic Commerce; Tax Collection; Tax systems; Global

## Introducción

En la actualidad, la digitalización en la economía se ha acrecentado transformando de manera profunda las dinámicas de comercio a nivel mundial, lo que ha abierto lugar a modelos de negocio novedosos que desafían las estructuras fiscales tradicionales. La sociedad ha llegado a un punto de globalización en el que las fronteras se han desdibujado, en el que la utilización de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) es cada vez más común, y las actividades para generar ingresos se han ido adaptando a la digitalización, esto se refleja en la gran presencia económica tanto de personas naturales como de empresas y multinacionales que realizan actividades digitales, abriendo nuevos retos para la recolección de los deberes tributarios (Carvajlino & Hernández, 2023).

Desde 1970, algunas iniciativas como el intercambio electrónico de datos colocaron un punto de partida para la implementación del comercio electrónico B2B, dejando sentadas bases para modelos digitales comerciales más avanzados. En 1991 se crea la World Wide Web, la cual sirvió de soporte para las primeras plataformas B2C, las cuales fueron impulsadas por Amazon y eBay en 1995. Luego de sobrevivir al estallido de la burbuja puntocom, en los años 2000, el e-commerce se consolida y evoluciona a formatos novedosos de la mano de innovaciones logísticas y pagos digitales (Michielsen y otros, 2025). Este sector experimentó su cúspide de crecimiento durante la pandemia por COVID-19, proyectándose con ventas globales para 2025 por US \$7,4 billones, lo que evidencia una real explosión digital con alcance mundial (Haleem, 2025).

Particularmente, el auge del comercio electrónico y el aumento de la provisión transfronteriza de servicios digitales ha traído consigo retos para el recaudo del impuesto al valor agregado, en adelante IVA, debido a que el diseño de los sistemas tributarios tradicionales respondía a transacciones físicas y locales (OCDE, 2021). De acuerdo con la Cámara Colombiana de Comercio Electrónico (CCCE), el crecimiento del comercio electrónico en Colombia tras la pandemia fue sostenido, con ventas que superaron los COP \$62,1 billones en 2023 (+12,6 % respecto a 2022) y llegaron a los COP \$105,4 billones en 2024, con un incremen-

to de 26,7 % (511,1 millones de transacciones, +21 %) (La Nota Económica, 2024).

El avance antes mencionado transformó la dinámica económica, implicando aún más formalización, acompaña de una ampliación de la base de tributaria y una necesidad de que la DIAN adapte sus sistemas de recaudación, de manera especial en el IVA digital. Lo anterior, desemboca en la pregunta problema que articula el presente estudio, la cual se presenta a continuación:

¿Qué tan eficaces han sido los mecanismos normativos y tecnológicos implementados para la recaudación del IVA en el comercio electrónico en el territorio nacional?

## Metodología

El presente estudio se enmarca en un enfoque cualitativo, que, de acuerdo a lo expuesto por Hernández Sampieri y otros (2014), permite la comprensión de fenómenos complejos en sus contextos naturales por medio de la interpretación de los significados que han sido construidos socialmente; haciendo uso de la revisión bibliográfica como estrategia metodológica principal, lo que permite una exploración profunda y sistemática de la literatura disponible, facilitando así la comprensión de los mecanismos utilizados para recaudar el IVA en el comercio electrónico dentro del contexto de la economía digital.

La revisión bibliográfica se entiende como una técnica flexible y holística (Hurtado, 2000) ajustándose a la naturaleza dinámica del fenómeno a estudiar, esta se diferencia de las revisiones sistemáticas pues no atiende a protocolos tan estrictos, sino que se enfoca en favorecer la integración de distintas perspectivas acerca de un objeto de estudio que evoluciona de manera constante, como es el caso de la fiscalidad en el entorno digital (Masrtínez Miguelez, 2013). Esta estrategia facilita la formulación de una visión comprensiva del problema a investigar, sustentada sobre un análisis crítico producto de una revisión de fuentes relevantes en la temática (Mendez, 2020).

Se realizó una búsqueda exhaustiva de literatura académica y normativa en las bases de datos especializadas Scopus y Elsevier. Los criterios de

inclusión fueron artículos publicados entre 2014 y 2025; artículos académicos revisados por pares, documentos normativos relevantes e informes institucionales; artículos enfocados en el estudio de la recaudación del IVA en el contexto del comercio electrónico y la economía digital; y artículos en idioma español o inglés.

Los documentos seleccionados se analizan cualitativamente, identificando enfoques metodológicos, temas recurrentes, hallazgos claves y recomendaciones; se hace uso de análisis temático para la organización de la información en categorías relevantes, lo que facilita la contrastación de perspectivas, contextos y posiciones. Se construye una matriz de datos en la que se desglosan los estudios tenidos en cuenta en términos de título, autor(es), objetivo, fecha de publicación, fecha de revisión, y

link donde se encuentra. Esta matriz facilita la organización sistemática de la información y sirve como base para el análisis y la discusión de los resultados, esto en concordancia con los principios de claridad, orden lógico y pertinencia que establece Arias Galicia (2016).

## Resultados

La puesta en práctica de la metodología planteada permitió el hallazgo de los 10 estudios que se presentan en la Tabla 1, en la cual se presentan los datos generales de cada uno. Los hallazgos permiten tener una visión global de la problemática incluyendo estudios realizados en distintos continentes y países, facilitando así conocer la problemática en general.

Tabla 1. Artículos para revisión

Título	Autor(es)	País/Región de estudio - Año	Revista / Fuente
Nueva regulación del IVA en el comercio electrónico	Ana M. Delgado García; Rafael Oliver Cuello	2015 España / UE	IDP: Revista de Internet, Derecho y Política (No. 20)
Análisis comparativo recaudación del IVA sobre los servicios en Ecuador y Chile, año 2021	Zamora, N. C. G.; Zambrano, E. J. Z.	2024 Ecuador y Chile	Revista ECA Siner-gia 15(1)
Principio de destino: alcance de los mecanismos para el recaudo del iva en la prestación transfronteriza de servicios	Pava Ramírez J.	2018 Colombia y referencias (LATAM)	Revista de Derecho Fiscal (Univ. Externado, No. 13)
Impuestos a las empresas digitales en México	Martínez-Prats, G	2021 México (Universidad del Quindío)	Revista De Investigaciones Universidad Del Quindío, 35(2)
Digitalization and Cross-Border Tax Fraud: Evidence from E-Invoicing in Italy	Heinemann, M., & Stiller,	2025 Italia	International Tax and Public Finance, 32(1)
Revisión de la tributación en los servicios digitales: Análisis de las normativas y experiencias en Latinoamérica y en el caso específico de Ecuador	Preciado Ramírez, J., Gaspar Castro, M., Guerrero Freire, E., & Flores Abarca, L.	2023 Ecuador	Polo del Conocimiento 8(6)
Comparative analysis of vat on digital services between two emerging latin american countries	Peña-Acuña, V., Dote-Par- do, J., Solís-Moya, A., & Figueiroa-Aedo, C. G.	2024 Chile vs Colombia	Russian Law Journal, 12(2)
Digitalization to improve tax compliance: Evidence from VAT e-Invoicing in Peru	Bellon, M., Dabla-Norris, E., Khalid, S., & Lima, F.	2022 Perú	Journal of Public Economics, 210
Taxing the Digital Economy through Consumption Taxes (VAT) in African Countries: Possibilities, Constraints and Implications	Mpofu, F.Y	2022 África	International Journal of Financial Studies, 10(3)
E-invoicing, tax audits and VAT compliance	Kotsogiannis, C., Salvadóri, L., Karangwa, J., & Murrasi, I.	2025 Rwanda Africa	Journal of development economics, 172

Fuente: elaboración propia.

Los hallazgos brindan distintas perspectivas y enfoques de la problemática estudiada, en el artículo de Heinemann & Stiller (2025) investigaron como influyó la digitalización por medio de la facturación electrónica obligatoria en Italia sobre el fraude de IVA transfronterizo. Al centrar su estudio en la introducción de la factura electrónica en transacciones B2B y B2C en 2019, encontrando, mediante el uso de la discrepancia en estadísticas de comercio como indicador de fraude se encontró que la perdida de IVA en Italia tuvo una disminución de aproximadamente €2.200–€2.600 millones en 2019 en comparación con 2018, atribuido a la nueva medida.

Por su parte, el estudio de Mpofu (2022) llevó a cabo un análisis conceptual acerca de la tributación de la economía digital por medio del IVA en África, estudiando tanto limitaciones como posibilidades de gravar este sector que va emergiendo. Mediante la revisión de 55 fuentes, logra identificar algunas oportunidades como el aumento potencial en la movilización de ingresos públicos, como también algunos desafíos como las ambigüedades a nivel de legislación o brechas de conocimiento de los aspectos fiscales, tanto en funcionarios como en contribuyentes.

Otro estudio incluido para análisis es el desarrollado por Peña Acuña & Dote-Pardo (2024) en el que compararon la aplicación del IVA a servicios digitales entre Chile y Colombia, los resultados dejan ver que en ambos países de gravan con IVA los servicios digitales que proveen empresas extranjeras, con variaciones en los enfoques administrativos, siendo más completo y exigente el formato utilizado por Chile. Otro de los estudios realizado en la región, es el desarrollado por Preciado-Ramírez y otros (2023) revisando la tributación sobre servicios digitales en Argentina, Ecuador y México frente a otros países de Latinoamérica, encontrando que cada país ha desarrollado su marco legal propio para los servicios digitales transfronterizos.

Por otro lado, en el estudio de Pava (2018) se analizó el alcance del principio de destino y los mecanismos utilizados para recaudar de manera efectiva el IVA en los servicios digitales transfronterizos, estudiando el caso de la reforma tributaria colombiana de 2016. Los resultados indican que, si bien el marco legal se encuentra bien estructurado, se hace complicado asegurar la efectividad del recaudo cuando el prestador se encuentra en el extran-

jero, problemática que no solo se hace presente en Colombia, sino que es un reto general casi a nivel global.

En otros esfuerzos, García & Zambrano (2024) realizaron un análisis comparativo acerca de la recaudación del IVA en servicios digitales entre Chile y Ecuador, específicamente en el 2021, año en el que ambos países obtuvieron aumentos en la recaudación de IVA respecto al año anterior, aumento que se atribuye en parte a la incorporación de los servicios digitales a la base gravable. Un estudio similar fue el estudio del caso de Ruanda, desarrollado por Kotsogiannis y otros (2025) haciendo uso de su escenario de adopción progresiva de la efactura en Ruanda de 2012 a 2019, encontrando que esta medida aumenta significativamente el valor de los pagos netos de IVA que aportan las empresas.

Sumándose a lo anterior, Delgado & Oliver (2015) examinaron el cambio en la regulación de IVA en el comercio electrónico de la Unión Europea que se introdujo en enero de 2015, los hallazgos indican que la nueva reforma reforzó el principio de tributación en destino, lo que alinea la recaudación del IVA en el país de consumo, sumando a las arcas de los países que consumen los servicios digitales ofertados.

Además, el estudio de Bellón y otros (2022) analizó los efectos de realizar la transición de la facturación en papel a la facturación electrónica, encontrando que las firmas que fueron obligadas a facturar electrónicamente incrementaron en más de 5% el valor de sus compras y ventas reportadas previamente, al igual que el monto de IVA adecuado luego del primer año de adopción. Otro de los estudios que indica beneficios de la implementación fue el desarrollado por Martínez-Prats (2021) quien encontró que en México la iniciativa de gravar las empresas digitales, propuesta que se incluyó en el Paquete Fiscal 2020, persigue la recaudación equitativa, haciendo que las multinacionales digitales aporten de igual forma que los proveedores nacionales.

## Discusión

Para efectos de claridad, la discusión de presentará en orden a las distintas categorías que se determinaron para realizar los cruces de información.

## Digitalización y control fiscal

El incorporar tecnologías digitales ha causado una transformación en las estrategias utilizadas por las administraciones tributarias para el control del IVA, uno de los mecanismos claves para tal fin es la facturación electrónica o e-invoicing, esta logra la transmisión automatizada de las facturas al fisco en el instante (Bellon y otros., 2022). Esta mejora ha sido adoptada por numerosos países en pro de mejorar la trazabilidad de las transacciones y el agilizar las detecciones de incumplimiento (Kotsogiannis y otros., 2025; Heinemann & Stiller, 2025).

Un ejemplo claro de lo anterior es Italia, donde se implementó desde 2019, obligando al uso de la factura electrónica en prácticamente todas las operaciones domésticas B2B y B2C, convirtiéndose en pionera en la Unión Europea (Heinemann & Stiller, 2025). Para el caso latinoamericano se dio una adopción temprana, en 2018 al menos una decena de países ya contaban con sistemas de factura electrónica (Bellon y otros., 2022), esto, persiguiendo su potencial en la reducción de la evasión y costos administrativos (Martínez-Prats, 2021). Paralelamente, han surgido otros sistemas automatizados de declaración y control del IVA digital, el caso de la Unión Europea, donde mediante la Directiva 2008/8/CE se aplicó el principio de destino en servicios digitales B2C desde 2015, lo que exige que se grave en el país consumidor, lo que inaugura una ventanilla única electrónica en la que los proveedores fuera de la comunidad puedan liquidar el IVA sin la necesidad de registro en cada uno de los países miembros (Delgado & Oliver, 2015).

Por su parte, América Latina integró la economía digital al IVA doméstico, en México se reformó la Ley de IVA en 2020, sometiendo a gravamen los servicios digitales que se prestan por empresas del extranjero, automatizando su cobro por medio de retención en las plataformas que sirven de intermediarias de pago (Martínez-Prats, 2021). En Chile y Ecuador se adoptaron medidas parecidas, imponiendo IVA a los servicios digitales prestados por proveedores foráneos, delegando generalmente a las instituciones financieras la retención al momento de recibir los pagos (García & Zambrano, 2024).

Otro de los casos a estudiar es el de Argentina, en donde se estableció el impuesto PAÍS,

mediante el que se cobra un 30% sobre los servicios digitales transfronterizos, gravando los consumos digitales de sus residentes (Preciado y otros., 2023).

La comparación de los estudios permitió observar el mejoramiento de la eficiencia en el recaudo del IVA luego de implementar estas herramientas digitales, aun cuando se presentaron matices considerables. Lo experimentado en Italia permite ver un efecto contundente, al hacer obligatorio el uso de la factura electrónica se redujo de manera significativa la evasión en las operaciones transfronterizas, estimándose una disminución de la brecha del IVA en 2019 de €2.2 a €2.6 mil millones, además de la casi desaparición del fraude (Heinemann & Stiller, 2025).

Un caso similar es el de Perú, donde se adoptó de manera escalonada la facturación electrónica, dando muestras de mejores significativas en la base imponible, aumentando en más del 5% las compras, ventas y obligaciones de IVA de las empresas en el primer año de obligatoriedad (Bellon et al., 2022). Aunque este caso deja ver un fenómeno en el que las mayores cifras de cumplimiento no pueden ser traducidas inmediatamente a mayor recaudación efectiva, ya que muchas empresas hicieron uso de sus créditos fiscales acumulados para así compensar el IVA adicional declarado, lo que neutralizó en cierta medida el aumento de ingresos para el fisco (Bellon et al., 2022).

Por otro lado, en Ruanda, al introducir la factura electrónica se elevaron los pagos netos de IVA, mejorando también la efectividad de las auditorias fiscales (Kotsogiannis et al., 2025), al cruzar automáticamente las facturas se hizo más fácil detectar inconsistencias, lo que terminó por aumentar los montos ajustados a pagar de forma sustancial. En cuanto al caso latinoamericano, en países como Ecuador y Chile se implementó el IVA a servicios digitales en 2020, la recuperación de Ecuador atendió a un incremento del 22,1% para 2021, mientras Chile saltó un 38,7% (García & Zambrano, 2024).

Otro caso latinoamericano es México, en donde tras las reformas implementadas en 2020, se incorporó a plataformas como Uber y Netflix al cobro de IVA con una retención mensual del 16% a las propias plataformas (Martínez-Prats, 2021). También se observa que, en Argentina la

estrategia de recargo PAÍS incrementó de manera sustancial sus ingresos fiscales (Preciado et al., 2023).

No todo es perfecto en la implementación de estas nuevas estrategias, a pesar de que se ha comprobado que funcionan para sus fines, su implementación aún se ve enfrentada a desafíos institucionales, en Colombia, la Ley 1819 de 2016 adopta el principio de destino, aunque su cumplimiento a cabalidad depende de terceros o de mecanismos indirectos pues la retención la llevan a cabo intermediarios financieros (Pava, 2018), lo que Peña y otros (2024) identifican como un proceso complejo. En el caso africano aún persisten ambigüedades legislativas en cuanto a la economía digital, las cuales se suman a deficiencias a nivel de administración (Mpofu, 2022), caso no muy lejano al latinoamericano donde debido a las asimetrías entre países se hace más complicada la fiscalización (Preciado et al., 2023). Lo anterior permite observar que, Europa le dio prioridad a la armonización normativa y la integración administrativa, tal como es el caso de Italia con un modelo de factura electrónica eficaz (Heinemann & Stiller, 2025); por su parte, Latinoamérica se caracteriza por la adopción temprana de facturación electrónica y la proactiva regulación acerca de las plataformas digitales (Bellon et al., 2022; Martínez-Prats, 2021; García & Zambrano, 2024); por último, en África se presentan avances que se ven limitados gracias a la infraestructura y capacidad institucional insuficientes (Kotsogiannis et al., 2025; Mpofu, 2022).

## Mecanismos de recaudación y cumplimiento

Como se ha observado, existen diferencias entre los mecanismos que los distintos países han adoptado para gravar el IVA en la economía digital, entre los que pueden encontrarse el registro fiscal y cobro directo por proveedores extranjeros, la retención en la fuente por medio de intermediarios locales, los esquemas de autoliquidación o cumplimiento voluntario y herramientas digitales de control como la facturación electrónica.

La OCDE recomienda que las herramientas antes mencionadas se combinen, asegurando así la neutralidad y efectividad recaudatoria del IVA en los servicios digitales transfronterizos (Pava, 2018), en cambio, en la Unión Europea se exige desde 2015 a los proveedores no residentes que

el IVA sea aplicado en el país consumidor final haciendo uso de MOOS, la ventanilla única antes mencionada, simplificando así su registro y declaración en línea, buscando unanimidad para empresas nacionales y extranjeras, lo que evita distorsiones competitivas y minimiza los impactos económicos negativos (Martínez-Prats, 2021).

Por otro lado, algunas economías en África y América Latina complementan la responsabilidad del proveedor extranjero mediante mecanismos que retienen pagos locales, esto al reconocer las problemáticas presentadas en cuanto al cumplimiento voluntario por parte del segmento B2C (Mpofu, 2022). Un ejemplo de esto es Colombia, que en su reforma de 2016 estableció un esquema híbrido, es así como cuando el destinatario del servicio es una empresa local, este hace las veces de retenedor del IVA; en cambio, para servicios que se prestan a consumidores finales se hace necesario el registro y cobro al proveedor extranjero, en caso de que este no cumpla, a partir de 2018 las plataformas de pago, emisores de tarjetas y cualquier intermediario debe retener el IVA en el pago (Pava, 2018).

De manera análoga, Chile en 2020 implementó la obligación de IVA del 19% a los servicios digitales de no residentes, de la mano de la facilidad para los proveedores externos de registrarse vía web, tras un periodo inicial habilitó la retención bancaria del 19% a aquellos que no se inscribieran (Garcia & Zambrano, 2024). Por su parte, México en su reforma de junio de 2020 obligó a las distintas plataformas mediante sanciones de ley como la intervención de procesadores de pagos o suspensión del servicio para quienes no se inscribían (Pava, 2018).

En otras maneras, Ecuador optó por confiar inicialmente en el registro voluntario, grabando con IVA del 12% las plataformas extranjeras a partir de septiembre de 2020, invitándolas a registrarse ante el fisco, lo que terminó por abrir brechas de incumplimiento por no implementar mecanismos de retención por intermediarios financieros (Pava, 2018) de hecho, muchos de los proveedores no domiciliados en el país ni se registraron ni pagaron el nuevo impuesto, lo que dificultó desde el primer momento la efectividad de la norma (PreciadoRamírez y otros, 2023).

Lo anterior permite observar los distintos enfoques adoptados, Europa brindando la facilidad

del autocumplimiento, Latinoamérica empleando medidas de control en la fuente frente a los riesgos de evasión, y África adoptando gradualmente ambas estrategias dependiendo de las capacidades de infraestructura e institucionales (Mpofu, 2022).

En cuanto a la eficiencia de recaudación y el cumplimiento, las experiencias revisadas tienen sus diferencias, en el caso chileno la estricta aplicación del IVA digital resultó ser bastante eficaz, del 2020 al 2021 se generaron unos US\$194 millones de ingresos, doblando lo proyectado en un primer momento de US\$97 millones al año (Pava, 2018), evidenciando que, al integrar los servicios digitales al IVA estándar se asegura una neutralidad mayor y mejor recaudación.

En Argentina el enfoque fue diferente, aunque guarda cierta relación, desde 2018 se aplicaron percepciones a pagos con tarjetas de los proveedores digitales extranjeros, siendo un 20% de IVA sumado en 2020 al impuesto PAÍS de 8%-30% sobre el consumo de divisas, incrementando ampliamente la recaudación sin una voluntaria colaboración de ninguna plataforma (Preciado-Ramírez y otros, 2023). A esto se suma lo hallado en el estudio de Mpofu (2022) que afirma que Argentina obtuvo buenos montos de IVA digital de manera rápida, aunque el costo fue el aumento del precio final al consumidor.

Los avances en Colombia han sido más modestos, aun cuando esta fue pionera en la región en cuanto a la obligación a declarar IVA a las plataformas en 2018, esta contribución continúa siendo limitada en proporción con el total tributario. Luego de la reforma se presentó un aumento del 22% en la recaudación total de IVA aproximadamente, frente a un 39% de Chile en el mismo periodo (Garcia & Zambrano, 2024).

Aunque no todas estas diferencias atienden al rubro digital, lo anterior deja ver que Chile captó mejor la cúspide del consumo en línea después del 2020, las diferencias atienden a que en este país casi todas las plataformas globales fueron inscritas y cobraron el IVA de forma local, a diferencia de Colombia, donde algunas decidieron no hacerlo y se sujetaron a las retenciones fragmentarias mediante bancos. Para el caso de Ecuador, en los primeros 18 meses de entrada en rigor, el IVA digital logró recaudar unos US\$ 56 millones, lo que equivale a solo ~1% de la recaudación de

IVA en ese lapso al igual que en Chile (Garcia & Zambrano, 2024).

A pesar de lo anterior, su crecimiento es bastante rápido y contribuye con el ensanchamiento de la base fiscal a largo plazo, en el caso africano este también ha mostrado un crecimiento gradual con resultados positivos, en sus primeros 5 años Sudáfrica logró recaudar unos US\$215 millones con el gravamen de los servicios electrónicos de foráneos. En 2019 ampliaron la definición legal de servicios electrónicos, lo que buscó aumentar la recaudación anual. Otros países han visto este proceso más lento debido a impedimentos operativos, sin embargo, se considera que el IVA es un fruto al alcance en cuanto al gravar la economía digital de manera eficaz en comparación con la invención de nuevos impuestos directos (Mpofu, 2022).

En orden con lo anterior, distintos estudios coinciden en que el IVA, por ya hacer parte de la estructura tributaria, logra que se incorporen las multinacionales digitales con un coste administrativo menor y una neutralidad mayor a lo que podría brindar la incorporación de un Digital Service Tax por separado. Esto queda claro con el caso peruano, donde la obligación de facturación electrónica aumentó en más del 5% el valor de las ventas que declaran las empresas en el primer año, impactando en mayor manera a pequeñas firmas y sectores que tradicionalmente eran informales (Bellón y otros, 2022).

Lo anterior permite afirmar que la utilización de herramientas digitales es capaz de reducir costos de cumplimiento mientras aumenta la trazabilidad, lo que desalienta la subdeclaración. Adicional a esto, en Italia la implementación de factura electrónica obligatoria en 2019 disminuyó de manera significativa la evasión de IVA en operaciones transfronterizas de tipo carrusel; lo que se vio reflejado en la disminución de perdidas por IVA entre €0,6 y €1,0 mil millones (Bellón y otros, 2022).

Se puede decir entonces que los mecanismos de recaudo de IVA digital han logrado la mejora de la recaudación efectiva y han mejorado los niveles de cumplimiento en materia tributaria en la economía digital, sin embargo, su aporte fiscal de momento es complementario, dependiendo además de una adecuada implementación administrativa.

## Desafíos prácticos y limitaciones administrativas

El primero de los desafíos mencionados es la identificación y localización del usuario en las transacciones digitales, pues la autoridad fiscal necesita determinar de manera precisa cuando un consumo digital se da en su territorio e identificar al responsable legal, en servicios B2C se hace necesario el apoyo en los datos que intermedianos como el banco adquiriente, emisor de tarjeta, dirección IP entre otros suministran, estos datos no siempre son del todo confiables ni están disponibles en tiempo real en todos los casos (Pava, 2018).

Lo anterior se puede ver claramente en Colombia, donde se hizo necesario el desarrollo de tecnología robusta que permitiera detectar pagos, calificar el tipo de servicio digital y calcular la base imponible para la retención del 19% que corresponde; proceso que representa costos operativos altos sumados a ajustes sistémicos para rediseñar las redes de pagos que no se encontraban diseñadas para recaudar IVA (Pava, 2018). Sumado a esto, aparecen las brechas de coordinación internacional y las brechas legales, por lo que algunos países de África y Latinoamérica les ha tocado realizar reformas a sus leyes de IVA en pro de la claridad de la definición de servicios digitales y la manera en que se considera realizada la prestación (Mpofu, 2022).

Esta ausencia de armonización en las definiciones hace difícil la implementación en las plataformas globales, pues se hace tedioso cumplir con múltiples regímenes que son dispares; por otro lado, al no existir acuerdos vinculantes internacionales exigir coacción a un proveedor no residente es imposible por fuera de medidas unilaterales como el bloqueo de la plataforma o la suspensión de pagos, ambas medidas altamente conflictivas. En México y otros países latinoamericanos se ha estudiado la posibilidad de bloquear de manera temporal el acceso a servicios digitales que no cumplen, sin embargo, no se ha hecho efectiva debido a que tiene implicaciones sobre los usuarios (Pava, 2018).

Por otro lado, las empresas han empleado conductas de adaptación estratégica en pro de disminuir su carga fiscal, tal es el caso en Rwanda, donde luego de introducida la factura electrónica, algunas empresas inflaron sus créditos fiscales mediante la declaración de más compras

con IVA soportado, incluso reclasificaron algunas ventas como si estuvieran exentas del mismo. Estas sútiles evasiones son difíciles de detectar, al menos que la administración cuente con sistemas de cruce de información y auditoría, dejando ver que la factura electrónica por si misma no elimina la evasión (Kotsogiannis y otros, 2025).

Otra de las limitaciones mencionadas son las consideraciones de inclusión digital y carga al consumidor, ya que el gravar los servicios digitales puede encarecer su consumo, entorpeciendo su adopción, lo que preocupa aún más en países en vía de desarrollo, ante esto Mpofu (2022) advierte que la aplicación de IVA a estos servicios puede disminuir su rentabilidad y su uso, lo que afecta tanto a los usuarios con ingresos menores como también a la expansión de industrias tecnológicas locales.

## Principio de destino y territorialidad

Este ha sido adoptado como el criterio rector para gravar servicios digitales en distintas jurisdicciones, ya que ajusta la territorialidad fiscal a la economía digital; lo que este principio indica es que el impuesto debe ser aplicado en el país donde se consume el servicio, siendo independiente del lugar de donde se provee. Algunos estudios comparados indican que este enfoque se adopta en busca de prevenir la erosión de la base imponible a su vez que se asegura la neutralidad competitiva, lo que equipara la carga tributaria de los proveedores extranjeros y locales (Pava, 2018).

Es de esta forma, que los servicios digitales y aquellos intangibles que se comercializan a nivel internacional tributan en destino, o sea, en el país en donde son consumidos o recibidos, lo que corrige los vacíos legales que dejaban fuera del alcance fiscal muchas transacciones internacionales. En Colombia la reforma tributaria de 2016 incluyó el principio de destino para todo servicio que provenga del exterior, quedando estos sujetos al IVA cuando el usuario se encuentra en territorio nacional, adaptando la norma fiscal a fenómenos que antes no se había gravado (Pava, 2018).

Anterior a esto, la Unión Europea sentó el precedente, pues a partir del 1 de enero de 2015 se reformaron las reglas de localización del IVA, haciendo que todos los servicios digitales tributaran en el estado miembro donde se ubica el consumidor, antes de esto, las empresas que pres-

taban servicios electrónicos a consumidores en Europa declaraban el IVA en el país de origen, incentivando la ubicación de empresas en países con IVA bajo. Mediante la implementación de una ventanilla de pago única, se permite que los prestadores de servicio extranjeros declaren el IVA en el portal mediante su estado de identificación (Delgado & Oliver, 2015).

Este comportamiento ha sido replicado en América Latina en la última década, gravando en territorio doméstico los servicios digitales que se consumen por sus residentes, como se dio en México en 2020, obligando a los prestadores externos a pagar el 16% del IVA o enfrentarse a medidas de sanción como la desconexión digital, bloqueando acceso a la plataforma que incumpla con sus obligaciones (Delgado & Oliver, 2015). Por su parte, Ecuador y Chile gravaron en 2020 los servicios digitales que se proveen por no residentes con IVA, alineando su normativa a lo propuesto por la OCDE (Garcia & Zambrano, 2024). El caso colombiano inició con ciertos tropiezos, ya que se gravaron estos servicios como importaciones, obligando al consumidor final a hacerse cargo del IVA, lo que terminó por el desconocimiento de la obligación por parte de los usuarios, ante esto, la DIAN reformó algunas reglamentaciones para trasladar la responsabilidad de los proveedores a intermediarios financieros. De esta manera, a partir de 2020 Colombia obligó a los operadores de tarjetas bancarias y otras entidades a retener el 19% en pagos a proveedores digitales con sede en el extranjero si no contaban con registro voluntario en el país (Garcia & Zambrano, 2024).

## Referencias

- Arias Galicia, F. (2016). Metodología de la investigación: guía para estructurar y sistematizar el proceso investigativo. Episteme.
- Bellón, M., Dabla-Norris, E., Khalid, S., & Lima, F. (2022). Digitalization to improve tax compliance: Evidence from VAT e-Invoicing in Peru. *Journal of Public Economics*, 210. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2022.104661>
- Carvajlino, C., & Hernández, S. (2023). Impuesto de renta y complementarios de los influencers no residentes con presencia económica significativa en la economía digital colombiana. *Aibi revista de investigación, administración e ingeniería*, 11(3), 156 - 169.
- Castellano, J. (2023). El IVA en las actividades digitales efectuadas por el influencer en Colombia: servicio de publicidad digital y juegos de azar. *Revista de Derecho Fiscal*(25), 37-54. <https://doi.org/https://doi.org/10.18601/16926722.n25.02>.
- CEPAL. (2023). Estadísticas tributarias en América Latina y el Caribe 2023. CEPAL.

## Conclusiones

La comparación de las distintas experiencias internacionales en cuanto a la implementación del IVA en servicios digitales deja ver que existe convergencia de inclinarse a modelos que apuntan a priorizar la tributación en destino, la integración de mecanismos de recaudación híbridos y el fortalecimiento del cumplimiento mediante el uso de herramientas digitales. A pesar de las diferencias obvias entre las instituciones y lineamientos de las distintas regiones que atienden a diferentes niveles de desarrollo, se pudo encontrar similitudes en la implementación, algunos desafíos en común y buenas prácticas que han funcionado eficazmente en los distintos contextos.

El principio destino es el criterio rector unánime para la tributación de consumo digital entre los países analizados, pues ha permitido que se amplíe la base imponible y se corrijan situaciones de incumplimiento por parte de empresas extranjeras.

Los mecanismos de cumplimiento y recaudación se han ido adaptando a la economía digital de manera innovadora, la herramienta por excelencia ha resultado ser la facturación electrónica obligatoria, sin dejar de lado la necesidad de monitorear los movimientos para evitar fraudes.

Otros elementos indispensables para la sostenibilidad del IVA digital ha sido la cooperación internacional, la armonización normativa y el fortalecimiento institucional.

- Cerón, E., Tecocha, R., Soto, S., & Villafuerte, A. (2022). Comercio electrónico y la actitud frente a la evasión tributaria de las empresas, Provincia de San Martín, 2021. *Sapienza*, 3(1), 336 - 354. <https://doi.org/10.51798/sijis.v3i1.175>
- “Delgado, A., & Oliver, R. (2015). Nueva regulación del IVA en el comercio electrónico. *Revista de los Estudios de Derecho y Ciencia Política* (20). <https://doi.org/https://doi.org/10.7238/idp.v0i20.2586>”
- Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales. (2023). Boletín de resultados tributarios: Recaudo por servicios digitales 2022. Bogotá: DIAN.
- García, N., & Zambrano, E. (2024). Análisis comparativo de la recaudación del Impuesto al Valor Agregado. *ECA Sinergia*, 15(1), 21-41. <https://doi.org/https://doi.org/10.33936/ecasinergia.v15i1.6134>
- Gómez-Luna, L., Navas, D., Aponte-Mayor, G., & Betancourt-Buitrago, L. (2014). Metodología para la revisión bibliográfica y la gestión de información de temas científicos, a través de su estructuración y sistematización. *Dyna*, 81(186), 158 - 165. <https://doi.org/https://doi.org/10.15446/dyna.v81n184.37066>
- Haleem, A. (3 de Mar de 2025). Digital Commerce 360. US ecommerce sales in 2024 more than double those of 2019: <https://www.digitalcommerce360.com/article/usecommerce-sales/>
- Heinemann, M., & Stiller, W. (2025). Digitalization and cross-border tax fraud: evidence. *International Tax and Public Finance*, 32, 195 - 237. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s10797-023-09820-x>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación (6º). McGraw Hill.
- Hurtado, J. (2000). Metodología de la investigación holística. Caracas: Quirón.
- Kotsogiannis, C., Salvadori, L., Karangwa, J., & Murasi, I. (2025). E-invoicing, tax audits and VAT compliance. *Journal of Development Economics*, 172. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2024.103403>
- La Nota Económica. (31 de Jul de 2024). Noticias. Crecimiento del comercio electrónico en Colombia: Transacciones online aumentan en 11,5%: <https://lanotaeconomica.com.co/movidas-empresarial/crecimiento-del-comercioelectrónico-en-colombia-transacciones-online-aumentan-en-115>
- Martínez Miguelez, M. (2013). Epistemología y metodología cualitativa en las ciencias sociales. Trillas.
- Martínez-Prats, G. (2021). Taxes to digital business in México. *Revista de Investigaciones Universidad del Quindío*, 33(1), 245 - 255. <https://doi.org/https://doi.org/10.33975/riuq.vol33n1.592>
- Mendez, C. (2020). Metodología de la investigación: Diseño y desarrollo del proceso de investigación en ciencias empresariales. Alpha Editorial.
- Michielsen, S., Gevaers, R., & Dewulf, W. (2025). A historical overview and analysis of ecommerce's milestones and its growing connection with air transport. *Journal of Shipping and Trade*, 10(14). <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s41072-025-00203-5>
- Millán-Franco, M., & Domínguez de la Rosa, L. (2024). La revisión bibliográfica sistemática y la investigación cualitativa: Manual para las ciencias sociales. En S. Escobar, & F. Montalbán, *La práctica de la metodología cualitativa* (págs. 45 - 73). Dykinson.

- Mpofu, F. (2022). Taxing the Digital Economy through Consumption Taxes (VAT) in African Countries: Possibilities, Constraints and Implications. *International Journal of Financial Studies*, 10(65), 2 - 21. <https://doi.org/10.3390/ijfs10030065>
- OCDE. (2021). Directrices Internacionales sobre el IVA. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9a6341e2-es>
- OCDE. (2014). Proyecto OCDE/G20 de Erosión de la Base Imponible y Traslado de Beneficios. Como Abordar los Desafíos Fiscales de la Economía Digital.
- OECD. (2014). Addressing the Tax Challenges of the Digital Economy. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264218789-en>
- Pava, J. (2018). Principio de destino: alcance de los mecanismos para el recaudo del iva en la prestación transfronteriza de servicios. *Revista de Derecho Fiscal* (13), 91 - 127. <https://doi.org/10.18601/16926722.n13.04>
- Peña Acuña, V., & Dote-Pardo, J. (2024). Comparative Analysis of VAT on Digital Services between Two Emerging Latin American Countries. *Russian Law Journal*, 12(2). <https://doi.org/10.61205/ISSN.1605-6590>
- Preciado-Ramírez, J., Gaspar-Castro, M., Guerrero-Freire, E., & Flores-Abarca, L. (2023). Revisión de la tributación en los servicios digitales: Análisis de las normativas y experiencias en Latinoamérica y en el caso específico de Ecuador. *Pol. Con.*, 8(6), 811 - 824. <https://doi.org/10.23857/pc.v8i6.5714>
- Reyes, E. (2024). Retos del IVA en la economía digital en Colombia, una perspectiva desde el modelo tributario de la OCDE. *Visiones*, 6, 59 - 71. <https://revistas.ucentral.edu.co/index.php/visions/article/download/3428/3527/7890>
- Sierra, J., Martínez, C., Durán, S., & Castro, R. (2021). Desafíos de la tributación internacional para responder a las necesidades que emergen del comercio electrónico. *Saber, Ciencia y Libertad*, 16(1), 177-188. <https://doi.org/10.18041/2382-3240/saber.2021v16n1.7526>
- Taylor, S. J., & Bogdan, R. (2010). Introducción a los métodos cualitativos de investigación. *Paidós*.<https://eugeniarwagner.wordpress.com/wp-content/uploads/2012/08/taylorbogdan-intr-met-cuali-1.pdf>

# **Hacia el cumplimiento del Objetivo de Desarrollo Sostenible 11: Un análisis prospectivo de ciudades y comunidades sostenibles en Colombia**

## **Towards achieving Sustainable Development Goal 11: A prospective analysis of sustainable cities and communities in Colombia**

**Harold Lora-Guzmán\***

Universidad de Cartagena - Colombia

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-6945-0999>

hlorag@unicartagena.edu.co

**Fecha de recepción:** 10/11/2025

**Fecha de evaluación:** 16/11/2025

**Fecha de aceptación:** 30/11/2025

**Cedith Sánchez-Cantillo**

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - Colombia

ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0009-3667-5003>

cedithmsc@gmail.com

**Cómo citar:** Lora-Guzmán, H., Sánchez-Cantillo, C., & García-Cediel, G. (2025). *Hacia el cumplimiento del Objetivo de Desarrollo Sostenible 11: Un análisis prospectivo de ciudades y comunidades sostenibles en Colombia. Revista Científica Anfibios*, 8(2), 105-113. <https://doi.org/10.37979/afb.2025v8n2.185>.

**Gustavo García-Cediel**

Universidad de Cartagena - Colombia

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-3286-6832>

ggarcia1@unicartagena.edu.co

\*Autor a quien debe ser dirigida la correspondencia



[Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](#)

## **Resumen**

El artículo de investigación en curso analiza el estado actual y las proyecciones a futuro sobre el desarrollo urbano sostenible en Colombia, haciendo énfasis en el cumplimiento de los ODS en este sentido, el ODS 11 que plantea el desarrollo de ciudades sostenibles con asentamientos humanos inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles. Se espera al finalizar esta investigación identificar los desafíos que enfrentan las áreas urbanas en el país para el cumplimiento de este ODS desde los aspectos relacionados con la sostenibilidad y proponer estrategias y soluciones prácticas que se alineen con las necesidades locales y las agendas del sostenimiento global. La metodología utilizada se basa en un enfoque de métodos mixtos integrando análisis cuantitativos y cualitativos para proporcionar una comprensión integral de las dinámicas urbanas en el país basándose en las herramientas para el análisis prospectivo. A través de un enfoque sistemático y el uso combinado de herramientas como MICMAC, MACTOR, MORPHOL y SMIC-PROB-EXPERT, se identifican las variables críticas, actores clave y escenarios estratégicos que condicionan el cumplimiento del ODS 11. Los hallazgos preliminares revelan una compleja interacción de los factores socioeconómicos, problemas ambientales y desafíos de gobernanza que obstaculizan el progreso hacia el urbanismo sostenible en Colombia, lo expuesto revela aspectos claves sobre el estado actual de las ciudades y comunidades haciendo énfasis en una infraestructura inadecuada, desigualdad social, y la expansión urbana que tienen una relación directa con el logro del ODS 11. En cuanto a los resultados y soluciones propuestas se centran en desarrollar procesos de planificación participativa, mejoramiento de la infraestructura pública, implementación de estrategias de crecimiento inteligente dirigidas a mitigar los desafíos en cuanto a la sostenibilidad identificados en contextos urbanos. La investigación en curso amplía el marco conceptual existente sobre el desarrollo urbano sostenible dado que utiliza referentes teóricos específicamente para ciudades colombianas haciendo énfasis en factores de contexto únicos que diferencian al país de otras naciones con desafíos similares. Importante destacar que este estudio plantea aportes significativos para políticas públicas y planificación urbana en Colombia, planteando un enfoque integrado que considera las diversas necesidades de las poblaciones urbanas mientras se realizan esfuerzos por cumplir con estándares internacionales de sostenibilidad. Finalmente, este documento proporciona una hoja de ruta para entender el desarrollo urbano sostenible en el país y sus implicaciones en otros contextos de desarrollo. Las interacciones establecidas y los desafíos identificados en los entornos urbanos sientan bases para una exploración más profunda donde se elaboren metodologías más amplias que presenten mayores hallazgos y se ofrezcan soluciones para sortear el camino hacia el logro de los objetivos de los ODS.

## Palabras clave

Desarrollo Urbano Sostenible; ODS 11; Retos Urbanos; Políticas Públicas; Crecimiento Inteligente.

## Abstract

This research article analyzes the current state and future projections of sustainable urban development in Colombia, with a specific emphasis on the fulfillment of the Sustainable Development Goals (SDGs), particularly SDG 11, which calls for the development of sustainable, inclusive, safe, resilient, and sustainable human settlements. This study aims to identify the challenges faced by urban areas in Colombia in meeting this goal from a sustainability perspective and to propose practical strategies and solutions aligned with both local needs and global sustainability agendas. The methodology is based on a mixed-methods approach, integrating quantitative and qualitative analyses to provide a comprehensive understanding of the country's urban dynamics, utilizing tools for prospective analysis. Through a systems approach and the combined use of prospective analysis tools—namely MICMAC, MACTOR, MORPHOL, and SMIC-PROB-EXPERT—the study identifies the critical variables, key actors, and strategic scenarios that condition the fulfillment of SDG 11. Preliminary findings reveal a complex interplay of socioeconomic factors, environmental issues, and governance challenges that hinder progress toward sustainable urbanism in Colombia. The evidence uncovers key aspects of the current state of cities and communities, highlighting inadequate infrastructure, social inequality, and urban sprawl, which have a direct bearing on the achievement of SDG 11. The proposed results and solutions focus on fostering participatory planning processes, enhancing public infrastructure, and implementing smart growth strategies designed to mitigate the identified sustainability challenges in urban contexts. This ongoing research expands the existing conceptual framework on sustainable urban development by applying theoretical constructs specifically to Colombian cities, with an emphasis on unique contextual factors that differentiate the country from other nations facing similar challenges. It is important to underscore that this study offers significant contributions to public policy and urban planning in Colombia by proposing an integrated approach that addresses the diverse needs of urban populations while striving to meet international sustainability standards. Ultimately, this document provides a roadmap for understanding sustainable urban development in the country and its implications for other developing contexts. The established interrelationships and identified challenges within urban environments lay the groundwork for deeper exploration, the development of broader methodologies to yield further findings, and the formulation of solutions to navigate the path toward achieving the SDGs.

## Keywords

Sustainable Urban Development; SDG 11; Urban Challenges; Public Policy; Smart Growth.

## Introducción

El crecimiento acelerado de la construcción es una característica del siglo XXI esto plantea una serie de retos para garantizar un desarrollo sostenible a nivel global, regional y local. Las grandes capitales y las ciudades intermedias sobre todo en países en desarrollo deben enfrentar la disyuntiva entre la demanda de la infraestructura física, los servicios, la movilidad, vivienda y espacios públicos sin apartar lo concerniente a las dimensiones económicas, sociales y ambientales (Turvey, 2019; Couret, 2019).

En este sentido, el ODS 11 “ciudades y comunidades sostenibles, inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles” (ONU, 2015) hace presencia en la agenda. Referentes teóricos hacen énfasis en la planificación urbana en el entendido de no poder ser de carácter lineal o fragmentada y que, por el contrario, debe ser articulada

como un sistema de interconexión complejo (Turvey, 2019; MolinaPrieto, SuárezSerrano & VillaCamacho, 2019).

Para el caso de América latina (AL) y especialmente en Colombia, este fenómeno de la urbanización genera retos estructurales entre los que resaltan la desigualdad socioespacial, expansión de la periferia urbana, problemas de movilidad, déficit de infraestructura pública y políticas de gobierno fragmentadas (Tamayo, Dilak & Estrada, 2022; OECD, 2022).

Tamayo et al. (2022) sostiene que “una gran proporción de las ciudades en el país duplicaron su tamaño y extensión en la última década”, generando una mayor necesidad de suelo lo que evidencia problemas en la planificación urbana. En ese mismo sentido, la (OECD, 2022) sostiene que, si bien en país ha hecho un ejercicio para que las ciudades funciones de manera correcta, se ha generado una ruptura en las

políticas públicas urbanas lo cual con carácter de urgencia amerita una visión de integración. El término “ciudad sostenible” debe articular diferentes aspectos tales como: equidad social, uso eficiente del suelo, infraestructura urbana, eficiencia gubernamental entre otros (Piña, 2016; Hernández, 2024). En Colombia, los factores a tener en cuenta para mejorar la sostenibilidad urbana deben contar con insu- mos deseables y no deseables, integrando un análisis cuantitativo que sustente la evidencia empírica (Piña, 2016), MolinaPrieto et al. (2019) considerar que la sostenibilidad urbana se logra con la “interdisciplinariedad” rompiendo con la visión tradicional.

Autores recientes plantean que las ciudades deben ser sistemas que se adaptan y generan interacciones en todas sus dimensiones en este sentido, urbanas, social y ambiental que se deben gestionar de forma participativa y prospectiva (Gupta & Degbelo, 2022; Hu et al., 2023). En Colombia, por ejemplo, Martínez (2015) subraya la importancia de las soluciones en materia de energía eléctrica que ayuden al crecimiento económico y social, así como al ambiente y la equidad a nivel de ciudades. Couret (2019) haciendo referencia a la sostenibilidad urbana en AL plantea que las ideas y buenas prácticas deben vincularse con futuros posibles para la planificación de ciudades incluyentes

Lo anteriormente expuesto, genera los siguientes interrogantes ¿Cómo afrontan las ciudades colombianas el cumplimiento del ODS 11? ¿Qué variables socioeconómicas, ambientales, institucionales condicionan su trayectoria hacia ciudades sostenibles? El presente artículo proveniente de una investigación en curso, pretende analizar la situación actual y proyecciones del desarrollo urbano sostenible en Colombia haciendo énfasis en el cumplimiento del ODS 11 identificando desafíos, estrategias alineadas con agendas locales e internacionales. Para cumplir con lo propuesto se adopta un enfoque mixto, utilizando las herramientas de la prospectiva a saber MICMAC, MACTOR, MORPHOL y SMICPROBEXPERT para la identificación de variables críticas, actores clave y escenarios estratégicos. Este trabajo aspira a contribuir tanto al debate académico en cuanto al ejercicio de planificación urbana en Colombia.

## Marco Teórico

El Objetivo de Desarrollo Sostenible 11 (ODS 11), ha sido reconocido como un eje transversal para el cumplimiento de la Agenda 2030 (Naciones Unidas, 2020). Este objetivo articula dimensiones económicas, sociales y ambientales que resultan clave para el desarrollo territorial, especialmente en contextos urbanos y regionales marcados por el crecimiento urbano de manera acelerada y desigualdades socioeconómicas.

Al hacer referencia al término desarrollo urbano sostenible se plantea o establece teniendo en cuenta diferentes aristas tales como económicas, sociales, y ambientales en una ciudad (González Couret, 2016; MolinaPrieto, SuárezSerrano & VillaCamacho, 2019). Para el caso de Colombia Piña (2016) utilizando análisis envolvente de datos evalúa la eficiencia de la sostenibilidad, affirmando que la eficiencia presenta variaciones negativas con el crecimiento de escala en las ciudades. El autor sostiene que las dimensiones sociales, económicas y ambientales deben balancearse para lograr el desarrollo sostenible. En ese mismo sentido, L. F. MolinaPrieto et al. (2019) haciendo énfasis en la utilización de la multidisciplinariedad de conocimientos como factor importante para el análisis de la sostenibilidad urbana incluye algunos aspectos a tener en cuenta tales como economía circular, movilidad sostenible, redes de valor entre otros que fortalecen el marco teórico para este análisis. En Colombia los aspectos relacionados con vivienda, servicios públicos y la conectividad en los hogares son de vital importancia para la eficiencia del sistema urbano (Piña, 2016). Para el caso de AL los efectos negativos que subyacen del crecimiento urbano acelerado se deben a la informalidad y carencia de planeación y planificación lo que genera desigualdades socioespaciales (González Couret, 2016).

En cuanto a la gobernanza y las políticas urbanas en cuanto a Colombia se refiere el informe de la OECD (2022) sobre política urbana hace énfasis en la fragmentación de la institucionalidad, falta de coordinación entre las entidades de gobierno y poca o nula participación ciudadana lo que genera en políticas poco eficaces para atender esta problemática.

Con respecto a elementos estadísticos e indicadores de medición de la sostenibilidad urbana, Piña (2016) analiza y compara varias ciudades del país utilizando análisis envolvente de datos y concluye que las ciudades medianas tienen mayor eficiencia que aquellas ciudades más grandes y que fungen como capitales. Ahora bien, la prospectiva urbana constituye una herramienta para planificar ciudades sostenibles. En el contexto de AL, esta herramienta permite analizar de manera estructural los factores condicionantes del cumplimiento de los objetivos del ODS 11 (González Couret, 2016).

Desde el análisis de los referentes teóricos para Colombia se visualizan una serie de retos y oportunidades que se convierten en objeto de estudio desde la utilización de la prospectiva urbana dentro de los cuales podemos traer a colación: la expansión y crecimiento urbano acelerado con poca capacidad instalada en cuanto a servicios público generando problemas de sostenibilidad (González Couret, 2016), la desigualdad socioespacial constante que determina el acceso de manera equitativa a la ciudad y otros aspectos relacionados con la inclusión (Piña, 2016). En cuanto a las oportunidades se pueden mencionar la innovación urbana, la agricultura urbana, la economía circular aspectos que claramente podrían mejorar la sostenibilidad local (RiañoHerrera, 2023).

En ese sentido, es de vital importancia para el ejercicio prospectivo conducente al cumplimiento del ODS 11 la identificación de variables críticas tales como la infraestructura, movilidad, gobernanza, medio ambiente, uso del suelo entre otros (Piña, 2016; MolinaPrieto et al., 2019). El uso de las herramientas de la prospectiva en cuanto a su medición y análi-

sis tales como DEA, análisis de escenarios, MICMAC, MORPHOL entre otros, evalúan trayectorias y escenarios a futuro (Piña, 2016; González Couret, 2016) y por último, reconocer la importancia y el papel de los actores, la gobernanza y los niveles de política que permiten u obstaculizan la integración del sistema de manera dinámica para el desarrollo urbano (OECD, 2022; World Bank, 2018).

## Análisis de resultados

### Variables estratégicas (MICMAC)

Se empleó un enfoque multimetodológico de prospectiva estratégica, integrando herramientas como MICMAC, MACTOR, MORPHOL y SMIC-PROB-EXPERT, con el propósito de identificar las variables estructurales, actores estratégicos, escenarios plausibles y trayectorias críticas que afectan el cumplimiento del ODS 11 en Colombia. El análisis con el software MICMAC (Matriz de Impactos Cruzados Multiplicación Aplicada a una Clasificación) permitió clasificar 21 variables claves asociadas a las temáticas o familia de cultura, demografía, medio ambiente, transporte, energía, seguridad, gobernanza, infraestructura, tecnología, economía, sociedad y medio ambiente en función de su influencia y dependencia dentro del sistema territorial. Entre ellas, se destacaron aquellas que presentan alta motricidad y dependencia, lo que las convierte en variables estratégicas. Este análisis tiene como sustento teórico la clasificación de las variables debido a su influencia directa y su dependencia, categorizándolas en cuatro tipos: variables autónomas, variables de enlace, variables dependientes y variables determinantes (Godet, 2001; Duperrin & Godet, 1973).

Tabla 1. Listado variables asociadas al ODS 11 por influencia y dependencia

Nº	Variable	Sumatoria total filas	MOTRICIDAD	SUMATORIA	Total columnas	Dependencia
1	Densidad poblacional	47			47	
2	Acceso a vivienda	44			39	
3	Calidad del aire	34			36	
4	Disponibilidad de espacios verdes	43			43	
5	Sistemas de transporte	43			35	
6	Gestión de residuos sólidos	35			40	
7	Uso de energías renovables	40			44	
8	Resiliencia frente a desastres	39			44	
9	Participación ciudadana en la planificación urbana	43			38	
10	Índices de criminalidad	31			30	

11	Infraestructura de agua y saneamiento	44	35
12	Inclusión social	37	38
13	Conservación del patrimonio cultural	28	32
14	Eficiencia energética en edificaciones	33	34
15	Innovación tecnológica para desarrollo	37	35
16	Políticas de desarrollo económico local	50	49
17	Integración de asentamientos informales	36	41
18	Acceso a servicios de salud	34	37
19	Sostenibilidad fiscal de la ciudad	44	37
20	Impacto del cambio climático en áreas urbanas	41	42
21	Existencia de Planes de Ordenamiento Territorial	41	48
	Total	824	824

Fuente: Resultado arrojado por el Software MICMAC.

De la relación de motricidad, se identifican como las variables que tienen mayor influencia frente a las otras las siguientes: densidad poblacional, el acceso a la vivienda, disponibilidad de espacios verdes, sistema de transporte, participación ciudadana en la participación, política de desarrollo económico local, sostenibilidad, el impacto del cambio climático en áreas urbanas y la existencia de Planes de ordenamiento territorial, si bien 11 de las 21 variables tienen una alta influencia en el resto

de variables solo 7 de ellas quedaron establecidas como variables de enlace producto de una mayor motricidad o influencia y dependencia luego de demostrar mediante el software MICMAC que cualquier matriz debe converger hacia la estabilidad al final de un cierto número de iteraciones (generalmente 6 o 7 para una matriz de tamaño 30), basado en el número de permutaciones resaltando las influencia y dependencia final en la siguiente tabla:

Tabla 2. Listado variables potenciales asociadas al ODS 11 por influencia y dependencia

Nº	Variable	Sumatoria total filas	SUMATORIA	Total columnas
		MOTRICIDAD	Dependencia	
1	Densidad poblacional	50	48	
2	Acceso a vivienda	47	43	
3	Calidad del aire	40	39	
4	Disponibilidad de espacios verdes	43	46	
5	Sistemas de transporte	46	35	
6	Gestión de residuos sólidos	38	43	
7	Uso de energías renovables	40	44	
8	Resiliencia frente a desastres	40	44	
9	Participación ciudadana en la planificación urbana	45	40	
10	Índices de criminalidad	31	30	
11	Infraestructura de agua y saneamiento	45	36	
12	Inclusión social	37	38	
13	Conservación del patrimonio cultural	30	38	
14	Eficiencia energética en edificaciones	33	37	
15	Innovación tecnológica para desarrollo	37	41	
16	Políticas de desarrollo económico local	53	49	
17	Integración de asentamientos informales	41	42	
18	Acceso a servicios de salud	34	36	
19	Sostenibilidad fiscal de la ciudad	46	40	
20	Impacto del cambio climático en áreas urbanas	38	40	
21	Existencia de Planes de Ordenamiento Territorial	46	51	
	Totals	827	827	

Fuente: Resultado arrojado por el Software MICMAC, basado en método de permutaciones para estabilidad de las variables en el tiempo.

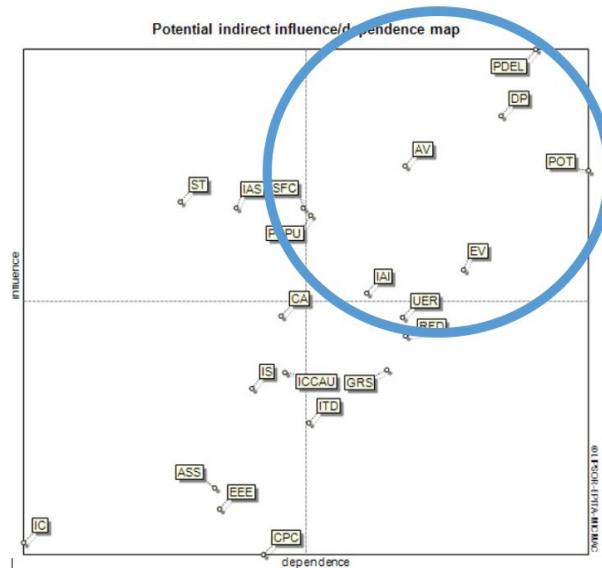


Gráfico 1. influencia/dependencia potencial indirecta de las variables analizadas en el marco del ODS 11 para elegir las variables estratégicas.

Fuente: Elaboración de los autores

A continuación, se realiza un análisis de causalidad de las variables estratégicas frente a las diferentes variables de influencia identificadas en el estudio.

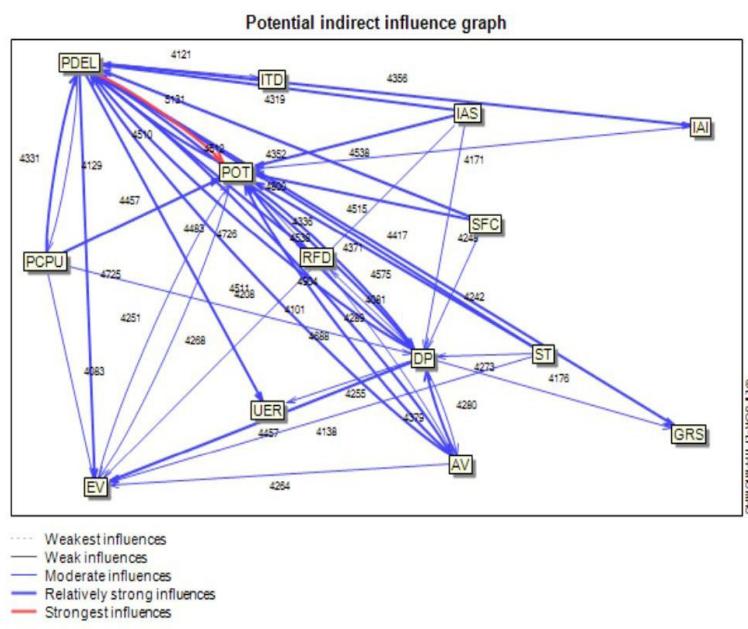


Gráfico 2. Análisis de causalidad de las variables estratégicas

Fuente: Elaboración de los autores

Este análisis evidencia que el sistema urbano es altamente interdependiente. Variables de suma importancia como el POT, políticas económicas, densidad poblacional son motores que estructuran el sistema. En lo concerniente a espacios públicos, condiciones residenciales e informalidad son variables que se denominan síntoma, es decir, evidencian fallas o aspectos positivos en la gobernanza y planificación urbana.

Esta identificación se concatena con los estudios previos que afirman que la sostenibilidad

urbana no se puede percibir sin integrar las dinámicas sociales, normativas y de gobernanza (Piña, 2016; Molina-Prieto et al., 2019; OECD, 2022). Dado lo anterior, se evidencian variables autónomas que indica un sistema fuertemente articulado, donde ningún factor es irrelevante o desconectado.

### Análisis de actores claves

El método MACTOR se utiliza para analizar la influencia recíproca entre actores de un sistema

territorial, convergencias y divergencias respecto a objetivos estratégicos (Godet, 2001; Rocha, 2017). En este caso, se aplicó para comprender el ecosistema institucional que incide sobre el cumplimiento del ODS 11 en Colombia.

Tabla 3. Posturas estratégicas: Objetivos identificados para las variables estratégicas

Variable	Objetivos Cortos	Objetivos Específicos
Densidad poblacional	Crear mecanismos para lograr el equilibrio poblacional entre áreas urbanas y rurales	Disminuir la densidad poblacional en las zonas urbanas en un 10%. Incrementar en un 20% la población en las zonas Rurales.
Acceso a vivienda	Proporcionar acceso universal a zonas verdes y espacios públicos	Proporcionar acceso universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, e inclusivos al 80% de la población. Desarrollar y ejecutar programas de educación ambiental que alcancen al 50%
Disponibilidad de espacios verdes	Contar con Planes de Ordenamiento Territorial	Lograr incrementar espacios verdes en 10% por habitante por cada 10km. - Lograr que el 100 % de los municipios y departamento cuenten con una Plan de ordenamiento territorial. Propender por un ejercicio participativo que implica una responsabilidad de los actores sociales, económicos y políticos que intervienen en los procesos de toma de decisiones sobre el desarrollo urbano de la ciudad, en un 50%.
Participación ciudadana en la planificación urbana	Incrementar la Participación ciudadana en la planificación urbana	Incrementar en un 25% la participación de los ciudadanos en consultas públicas y procesos de toma de decisiones relacionados con proyectos de desarrollo urbano. Implementar y promover el uso de plataformas digitales para la participación ciudadana en al menos el 50% de las ciudades principales del país. Impulsar el desarrollo económico sostenible y equitativo mediante el fortalecimiento del tejido empresarial, la promoción de la innovación y la competitividad, y la generación de empleo de calidad en Colombia en un 20%.
Políticas de desarrollo económico local	Políticas de desarrollo económico local hacia el tejido empresarial	Incrementar en un 25% la inversión en las empresas locales, con especial enfoque en tecnología y sostenibilidad Consolidar al menos 5 clusters industriales que integren a empresas locales en cadenas de valor agregado, mejorando su capacidad de exportación en un 40%.
Integración de asentamientos informales	Integración de asentamientos informales	- Lograr integrar el 20% de comunidades en situación irregular y mejora de asentamientos informales.
Existencia de Planes de Ordenamiento Territorial	Acceso a vivienda digna	- Aumentar el porcentaje de la población con acceso a vivienda en un 20%. Mejora el índice cualitativo de vivienda (mejoramientos de vivienda) en un 25%

Fuente: Elaboración de los autores

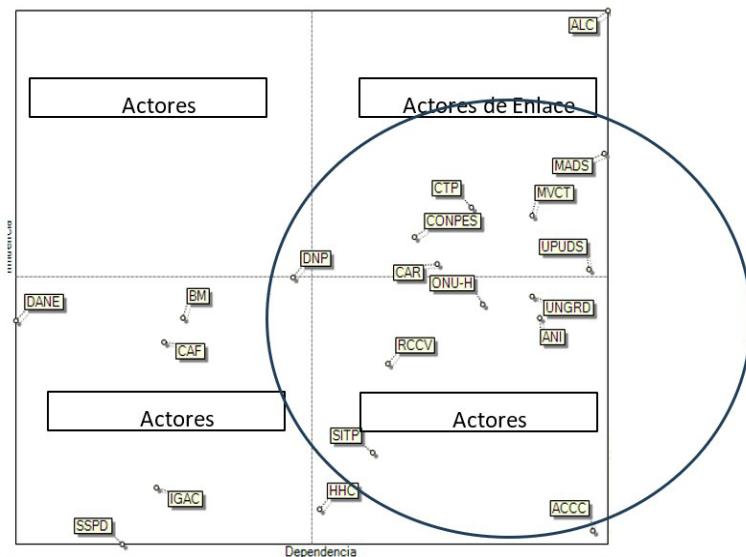


Gráfico 3. Influencia y dependencia entre actores

Fuente: Resultado del Software Mactor.

Tabla 4. Ponderaciones otorgadas a la relación actor objetivo

Valor	Relación
4	El reto es indispensable para la existencia del actor.
3	El reto es indispensable para el cumplimiento de las misiones del actor.
2	El reto es indispensable para el éxito de los proyectos del actor.
1	El reto es indispensable los procesos operativos del actor.
0	El reto es poco consecuente - sin influencia.
-1	El reto pone en riesgo los procesos operativos del actor.
-2	El reto pone en riesgo el éxito de los proyectos del actor.
-3	El reto pone en riesgo el cumplimiento de las misiones del actor.
-4	El reto pone en riesgo la existencia del actor.

Fuente: Elaboración de los autores

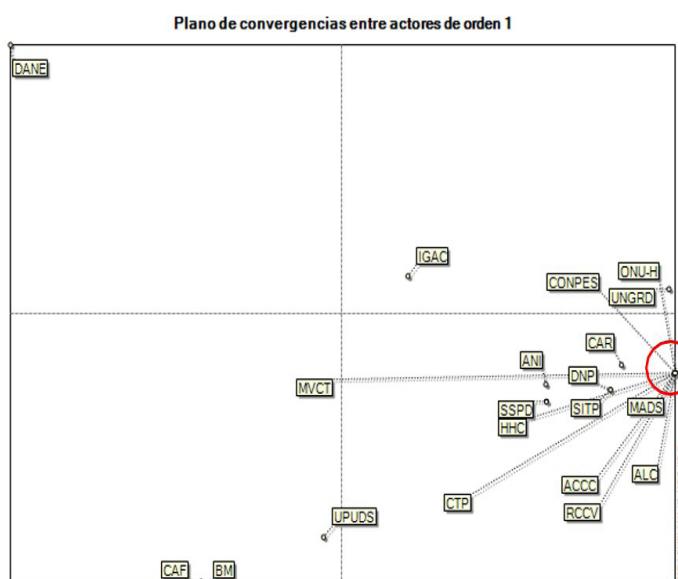


Gráfico 4. Plano y Grafico de Convergencia entre actores

Fuente: Elaboración de los autores

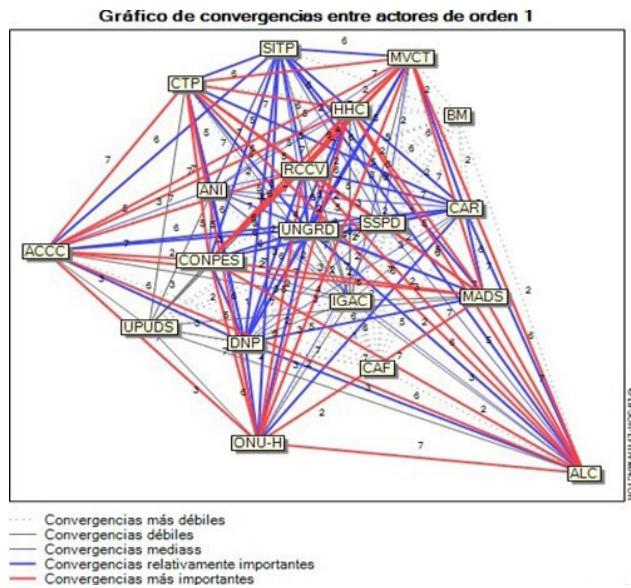


Gráfico 5. Convergencias entre actores de orden 1

Fuente: Elaboración de los autores

El análisis realizado da muestra de una asimetría en las capacidades de decisión y ejecución, normales en este tipo de sistemas territoriales de orden descentralizado pero desiguales. Haciendo referencia al DNP y al MVCT concentran la capacidad estratégica, para el caso de las alcaldías locales tienen limitaciones de carácter presupuestal, gobernanza y capacidades técnicas lo que afecta la implementación del ODS11; este fenómeno está en línea directa con lo establecido por la OECD (2022) en cuanto a evaluaciones realizadas a políticas públicas urbanas en Colombia. Los resultados muestran que la participación de la ciudadanía

en una forma organizada, aunque limitada institucionalmente, es factor importante para alcanzar sostenibilidad e inclusión a largo plazo (Nam & Pardo, 2011; Romero Tarín, 2018).

### Construcción de escenarios e hipótesis

El espacio morfológico se construye teniendo en cuenta la formulación de las siete (7) variables escogidas a partir de tres hipótesis que corresponden al comportamiento de cada variable a futuro en contextos de empeoramiento, continuidad y mejoramiento con respecto a su estado actual.

Tabla 5. Matriz de hipótesis ODS 11 Colombia

Dominios	Variables	Hipótesis 1	Hipótesis 2	Hipótesis 3
<b>Demo</b>	DP	Incrementar en un 20 % la población en áreas rurales	Incrementar en un 10 % la población en áreas rurales	Incrementar en un 30% la población en áreas rurales
<b>Eco</b>	PDEL	Implementar estrategias efectivas con 30% de eficiencia en la integración de nuevas empresas y tecnologías verdes.	Implementar estrategias efectivas con 10% de eficiencia en la integración de nuevas empresas y tecnologías verdes.	Implementar estrategias efectivas con 60% de eficiencia en la integración de nuevas empresas y tecnologías verdes.
<b>Mea</b>	EV	Aumentar en un 60% la población con acceso a zonas verdes y espacios públicos asequibles y adecuados	Aumentar en un 10% la población con acceso a zonas verdes y espacios públicos asequibles y adecuados	Aumentar en un 80% la población con acceso a zonas verdes y espacios públicos asequibles y adecuados
<b>Geu</b>	POT	Incrementar en un 50% los municipios y departamentos con Planes de ordenamiento territorial con componente de cambio climático	Incrementar en un 20% los municipios y departamentos con Planes de ordenamiento territorial con componente de cambio climático	Incrementar en un 100% los municipios y departamentos con Planes de ordenamiento territorial con componente de cambio climático

Viv	AV	Aumentar en un 30% el porcentaje de la población con acceso a vivienda asequible y de calidad	Aumentar en un 10% el porcentaje de la población con acceso a vivienda asequible y de calidad	Aumentar en un 60% el porcentaje de la población con acceso a vivienda asequible y de calidad
Gob	PCPU	Incrementar en un 25% la participación ciudadana en consultas públicas y toma de decisiones relacionadas con proyectos de desarrollo urbano	Incrementar en un 15% la participación ciudadana en consultas públicas y toma de decisiones relacionadas con proyectos de desarrollo urbano	Incrementar en un 50% la participación ciudadana en consultas públicas y toma de decisiones relacionadas con proyectos de desarrollo urbano
Soc	IAI	Incrementar en 20% la integración de comunidades en situación irregular mejorando los asentamientos informales.	Incrementar en 10% la integración de comunidades en situación irregular mejorando los asentamientos informales	Incrementar en 40% la integración de comunidades en situación irregular mejorando los asentamientos informales

Elaboración de los autores

### Análisis de Actores Clave (Método MACTOR)

El método MACTOR (Método de Matrices de Actores, Objetivos y Estrategias) analiza el grado de influencia mutua que existe entre los actores dentro de un territorio, además sus correlaciones

y discrepancias frente a los objetivos estratégicos (Godet, 2001; Rocha, 2017). En este caso, se utilizó para aplicó para analizar el ecosistema que incide sobre el cumplimiento del ODS 11 en Colombia.

Tabla 6. Posturas estratégicas: Objetivos identificados para las variables estratégicas

Variable	Objetivos Cortos	Objetivos Específicos
Densidad poblacional	Crear mecanismos para lograr el equilibrio poblacional entre áreas urbanas y rurales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disminuir la densidad poblacional en las zonas urbanas en un 10%.</li> <li>- Incrementar en un 20% la población en las zonas Rurales.</li> </ul>
Acceso a vivienda	Proporcionar acceso universal a zonas verdes y espacios públicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proporcionar acceso universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, e inclusivos al 80% de la población.</li> <li>- Desarrollar y ejecutar programas de educación ambiental que alcancen al 50%</li> <li>- Lograr incrementar espacios verdes en 10% por habitante por cada 10km.</li> </ul>
Disponibilidad de espacios verdes	Contar con Planes de Ordenamiento Territorial	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lograr que el 100 % de los municipios y departamento cuenten con una Plan de ordenamiento territorial.</li> </ul>
Participación ciudadana en la planificación urbana	Incrementar la Participación ciudadana en la planificación urbana	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propender por un ejercicio participativo que implica una responsabilidad de los actores sociales, económicos y políticos que intervienen en los procesos de toma de decisiones sobre el desarrollo urbano de la ciudad, en un 50%.</li> <li>- Incrementar en un 25% la participación de los ciudadanos en consultas públicas y procesos de toma de decisiones relacionados con proyectos de desarrollo urbano.</li> <li>- Implementar y promover el uso de plataformas digitales para la participación ciudadana en al menos el 50% de las ciudades principales del país.</li> </ul>
		Impulsar el desarrollo económico sostenible y equitativo mediante el fortalecimiento del tejido empresarial, la promoción de la innovación y la competitividad, y la generación de empleo de calidad en Colombia en un 20%.

Políticas de desarrollo económico local	Políticas de desarrollo económico local hacia el tejido empresarial	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incrementar en un 25% la inversión en las empresas locales, con especial enfoque en tecnología y sostenibilidad</li> <li>- Consolidar al menos 5 clusters industriales que integren a empresas locales en cadenas de valor agregado, mejorando su capacidad de exportación en un 40%.</li> </ul>
Integración de asentamientos informales formales	Integración de asentamientos informales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lograr integrar el 20% de comunidades en situación irregular y mejora de</li> </ul>
Existencia de Planes de Ordenamiento Territorial	Acceso a vivienda digna	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aumentar el porcentaje de la población con acceso a vivienda en un 20%. Mejora el índice cualitativo de vivienda (mejoramientos de vivienda) en un 25%</li> </ul>

Elaboración de los autores

Tabla 7. Listado de actores identificados

Nombre Completo	Nombre Corto	Descripción
Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio	MVCT	Encargado de formular políticas públicas en materia de vivienda, desarrollo urbano y territorial, agua potable y saneamiento básico, promoviendo el desarrollo sostenible de ciudades y comunidades a nivel nacional.
Departamento Administrativo Nacional de Estadística	DANE	Oficina nacional que proporciona datos estadísticos clave para la planificación y evaluación de políticas relacionadas con el desarrollo urbano, demografía y economía, apoyando la toma de decisiones informadas.
Alcaldías Municipales	ALC	Entidades de gobierno local que implementan políticas y programas para el desarrollo urbano sostenible en sus respectivos municipios, abordando temas desde la planificación del uso del suelo hasta los servicios públicos y el transporte.
Departamento Nacional de Planeación	DNP	Entidad técnica que coordina, diseña y apoya la planificación de políticas públicas y del presupuesto de los recursos de inversión del país
Unidad nacional de gestión del riesgo de desastres	UNGRD	Dirige la implementación de la gestión del riesgo de desastres, atendiendo las políticas de desarrollo sostenible y coordina el funcionamiento y el desarrollo continuo del sistema nacional para la prevención y atención de desastres.
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	MADS	Gestiona la política nacional ambiental y de desarrollo sostenible, enfocándose en la conservación y uso sostenible de los recursos naturales en el contexto urbano y rural.
Agencia Nacional de Infraestructura	ANI	Supervisa y promueve proyectos de gran escala para la infraestructura de transporte, jugando un papel crucial en la configuración de la accesibilidad y la conectividad en las áreas urbanas.
Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios	SSPD	Regula y supervisa la prestación de servicios públicos en Colombia, asegurando su calidad y accesibilidad, elementos esenciales para el desarrollo urbano sostenible.
Corporaciones Autónomas Regionales	CAR	Autoridades ambientales que administran los recursos naturales y promueven el desarrollo sostenible a nivel regional, incluyendo la gestión de parques y zonas verdes urbanas.
Consejos Territoriales de Planeación	CTP	Órganos consultivos que facilitan la participación ciudadana en la planeación y gestión del desarrollo territorial y urbano, asegurando que las políticas reflejen las necesidades locales.
Red de Ciudades Cómo Vamos	RCCV	Iniciativa que proporciona análisis independientes sobre la calidad de vida en varias ciudades colombianas, promoviendo la transparencia y la mejora asegurando que las políticas reflejen las necesidades locales.

<b>Consejo Nacional de Política económica</b>	CONPES	Órgano asesor del Gobierno en todos los aspectos relacionados con el desarrollo económico y social del país, incluyendo el desarrollo urbano sostenible.
<b>Instituto Geográfico Agustín Codazzi</b>	IGAC	Referente nacional en información geográfica, estadísticas catastrales y estudios del suelo, esenciales para la planificación urbana y el ordenamiento territorial.
<b>Universidades con programas de urbanismo y desarrollo sostenible</b>	UPUDS	Centros académicos que contribuyen a la investigación y formación en urbanismo, desarrollo sostenible y políticas públicas, formando los futuros líderes y expertos en estas áreas.
<b>Sistema Integrado de Transporte Público</b>	SITP	Organismo que administra y coordina los sistemas de transporte público en las principales ciudades, crucial para promover una movilidad urbana sostenible.
<b>ONG Hábitat para la Humanidad Colombia</b>	HHC	Trabaja en el desarrollo de proyectos de vivienda adecuada y accesible, buscando mejorar las condiciones de vida en comunidades vulnerables y urbanas.
<b>Banco Mundial - Oficina en Colombia</b>	BM	Brinda soporte financiero y técnico para proyectos que promueven el desarrollo sostenible, incluyendo iniciativas urbanas que mejoran la infraestructura y la resiliencia.
<b>Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos</b>	ONU-H	Apoya programas que promueven el desarrollo urbano sostenible y la adecuada planificación de ciudades para mejorar la calidad de vida de sus habitantes.
<b>Banco de Desarrollo de América Latina</b>	CAF	Financia proyectos destinados a mejorar la infraestructura urbana y la sostenibilidad en ciudades a través de América Latina, incluyendo Colombia.
<b>Asociación Colombiana de Ciudades Capitales</b>	ACCC	Organización que fomenta la cooperación y el intercambio de experiencias entre las capitales colombianas para abordar desafíos comunes en desarrollo urbano y sostenibilidad.
<b>Juntas e Acción Comunal</b>	JAC	encargadas de velar por el cumplimiento de los derechos humanos ante las autoridades municipales y departamentales

Fuente: Elaboración Propia, actores identificados a partir de la teoría y diagnóstico realizado

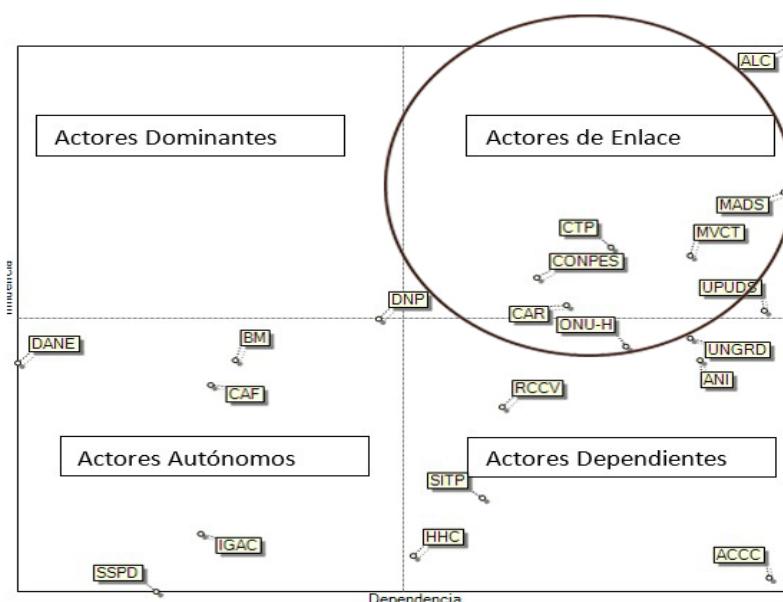


Gráfico 6. Influencia y dependencia entre actores

Fuente: Elaboración de los autores

Los resultados del análisis utilizando MAC-TOR esboza irregularidades en la toma de decisiones y ejecución, aspectos que se podrían considerar normales en los entes territoriales descentralizados. En cuanto al DNP y el MVCT dirigen sus estrategias hacia el objetivo que se pretende alcanzar, las alcaldías y gobernaciones se ven limitadas por la falta de recursos.

### **Análisis de Escenarios Prospectivos (MORPHOL y SMIC)**

El enfoque prospectivo establece escenarios futuros a través de combinaciones de hipótesis y variables consideradas claves en el sistema urbano. permite proyectar escenarios futuros a partir de la combinación estructurada de hipótesis sobre variables clave del sistema urbano. Para la investigación en curso se utilizará MORPHOL (análisis morfológico de variables) y SMIC-PROB-EXPERT (matriz de impactos cruzados probabilísticos) buscando diseñar futuros posibles para el cumplimiento del ODS 11. Estas ma-

trices, permitirán identificar escenarios posibles, deseables o de riesgo a futuro ampliamente utilizadas en estudios prospectivos, permiten identificar configuraciones futuras plausibles, deseables o de riesgo (Godet, 2001; Popper, 2008).

### **Discusión General y Recomendaciones Estratégicas**

Los hallazgos derivados del análisis prospectivo del ODS 11 en Colombia identifican una serie de interrelaciones bastante complejas que se caracterizan por la interdependencia entre variables a nivel estructural, problemas con los actores gubernamentales, y las dinámicas que se generan a nivel de cada territorio. Esta concatenación de variables, actores y dinámicas del territorio, lejos de plantear una posición lineal o predecible, se diseña como un sistema muy complejo donde la participación de actores y las decisiones que puedan tomar influyen en las trayectorias urbanas (Gupta & Degbelo, 2022; Godet, 2001).

### **Referencias**

- Couret, D. (2019). La sostenibilidad urbana en América Latina: ideas y buenas prácticas para ciudades incluyentes. En Turvey, R. (Ed.), *Planificación urbana no lineal*. (pp. 45-62). Editorial no especificada.
- Duperrin, J. C., & Godet, M. (1973). Método de jerarquización de elementos de un decisión: Matriz de Impactos Cruzados-Multiplicación Aplicada a una Clasificación (MICMAC). *Revue Internationale de Systémique*, 5.
- Godet, M. (2001). La caja de herramientas de la prospectiva estratégica. *Problemas y Métodos*. 5. Cuadernos de LIPSOR.
- González Couret, D. (2016). La prospectiva como herramienta para planificar ciudades sostenibles en América Latina. En *Memorias del XV Encuentro de la Red de Universidades Latinoamericanas que enseñan Prospectiva*.
- Gupta, A., & Degbelo, A. (2022). Ciudades como sistemas adaptativos: Hacia una gestión participativa y prospectiva. *Journal of Urban Management*, 11(4), 512-525.
- Hernández, J. (2024). Articulación de la equidad social y la eficiencia gubernamental en el término “ciudad sostenible”. *Revista Colombiana de Planeación Urbana*, 15(1), 88-102.
- Hu, M., Zhang, Y., Zhao, Y., & Li, S. (2023). Gestión participativa y prospectiva de las dimensiones urbana, social y ambiental. *Sustainable Cities and Society*, 88, 104255.
- Martínez, C. (2015). Soluciones en materia de energía eléctrica para el crecimiento económico, social, ambiental y la equidad en ciudades colombianas. *Energía y Desarrollo*, 22(3), 45-60.
- Molina-Prieto, L. F., Suárez-Serrano, E., & Villa-Camacho, J. (2019). Multidisciplinariedad para el análisis de la sostenibilidad urbana: Economía circular, movilidad sostenible y redes de valor. *Revista de Estudios Urbanos y Regionales*, 45(2), 123-145.

- Naciones Unidas. (2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Asamblea General de las Naciones Unidas.
- Naciones Unidas. (2020). Objetivo de Desarrollo Sostenible 11: Ciudades y comunidades sostenibles. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas.
- Nam, T., & Pardo, T. A. (2011). Smart city as urban innovation: Focusing on management, policy, and context. Proceedings of the 5th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance.
- OCDE. (2022). Política urbana en Colombia: Evaluación y recomendaciones. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. <https://www.oecd.org>
- Piña, W. (2016). Evaluación de la eficiencia de la sostenibilidad urbana en Colombia mediante análisis envolvente de datos (DEA). Cuadernos de Economía, 35(69), 543-569.
- Popper, R. (2008). How are foresight methods selected?. *Foresight*, 10(6), 62-89.
- Riaño-Herrera, D. (2023). Innovación urbana, agricultura urbana y economía circular como oportunidades para la sostenibilidad local en Colombia. *Revista de Desarrollo Sostenible y Planeación*, 18(1), 77-95.
- Rocha, J. (2017). Análisis de actores con MACTOR: Convergencias y divergencias en sistemas territoriales. *Revista de Prospectiva y Planeación*, 10(1), 34-50.
- Romero Tarín, A. (2018). La participación ciudadana organizada como factor de sostenibilidad e inclusión a largo plazo en la planificación urbana. *Ciudad y Territorio*, 50(197), 489-504.
- Tamayo, J., Dilak, R., & Estrada, D. (2022). Expansión urbana y problemas de planificación en Colombia: Un análisis de la última década. *Revista Latinoamericana de Estudios Urbanos Regionales*, 48(2), 211-230.
- Turvey, R. (2019). Planificación urbana no lineal: Un sistema de interconexión complejo. En Turvey, R. (Ed.), *Nuevos enfoques para el desarrollo urbano*. (pp. 15-30). Editorial no especificada.
- World Bank. (2018). Inclusive Cities: The Role of Urban Governance and Policy Integration. The World Bank Group. <https://www.worldbank.org>

## INSTRUCCIONES PARA AUTORES

El proceso de publicar en una revista de investigación es un sistema conformado por varios actores, como el autor, editor, evaluadores, equipo editorial entre otros. La revista Científica Anfibios es una publicación editada anualmente por la Escuela de Formación de Infantería de Marina (EFIM) con sede en Coveñas – Sucre - Colombia, que se encuentra al alcance de la comunidad académica y en general del público interesado en la investigación, desarrollo e innovación a nivel nacional e internacional. Lo anterior da como resultado que todos los aportes (artículos) sean sometidos a una revisión detallada por pares académicos con amplia experiencia, con el fin de verificar si la producción es susceptible de publicación.

De acuerdo con lo anterior, el Centro Investigaciones Científicas de la Escuela de Formación de Infantería de Marina, invita a los investigadores nacionales e internacionales vinculados con la investigación en el gran área de conocimiento de las **Ciencias Sociales** y sus sub áreas: desarrollo, innovación en las áreas de prospectiva, Ciencias de la administración y estrategia, Ciencias contables, Control de Medio Ambiente, Educación y adicionalmente las sub áreas territorio, seguridad y defensa, monitoreo, vigilancia, Ciencias Navales y Militares a presentar artículos para su publicación, y de esta manera promover el intercambio académico, científico y tecnológico.

- **Prospectiva, territorio, seguridad y defensa.** Esta área tiene como objetivo la realización de investigaciones basadas en anticipar situaciones, prevenir y planificar, analizando los sucesos que provoquen una pérdida de eficacia y de competitividad de la organización militar e indagando en nuevas y mejores soluciones y el desarrollo y de seguridad y defensa de la región y del territorio colombiano.
- **Monitoreo, Vigilancia y Control de Medio Ambiente:** Esta área se enmarca en la generación del conocimiento científico sobre el control de situaciones negativas que afectan al medio ambiente, su evaluación periódica e integrada y el control dinámico de variables ambientales todo esto partir de la investigación básica, investigación aplicada y desarrollo tecnológico e innovación con el desarrollo de dispositivos y/o programas que faciliten su control.
- **Ciencias de la Administración y Estrategia.** Esta área busca aportar al conocimiento científico con capacidad crítica y reflexiva desde las ciencias sociales, en ámbitos como la planeación estratégica, el diseño de estrategias empresariales para el desarrollo y la competitividad y la previsión tecnológica en las organizaciones sociales de carácter público, privadas o mixtas, entre otras, pretendiendo así, estimular la investigación sobre las organizaciones en el medio colombiano y Latinoamericano y el apoyo en el direccionamiento estratégico de las PYMES y las grandes empresas de la región.
- **Ciencias Navales y Militares.** Esta área se enfoca en el abordaje y el estudio de las técnicas, la psicología la práctica, el planeamiento de operaciones anfibias y fluviales y, otros fenómenos que constituyen la guerra y el conflicto social armado; estudiando la guerra como un fenómeno social complejo.
- **Seguridad y Defensa.** Esta área es la responsable de desarrollar actividades de investigación y difusión de la cultura de seguridad y defensa. Bajo esta, se busca fomentar el debate y análisis sobre los nuevos escenarios que afectan la seguridad nacional e internacional y las estrategias para garantizarlas. Sus principales componentes giran alrededor de la evolución de la Arquitectura de Seguridad en un mundo globalizado, el enfoque multidisciplinario y la actuación integral en la Seguridad y Defensa y sus actores, el desarrollo del concepto de Seguridad Humana, pensamiento estratégico y modelos de Seguridad y Defensa, geopolítica de los conflictos y las nuevas operaciones de paz, el fomento y la pro-

moción de la Cultura de Seguridad y Defensa en la sociedad y los entornos globales compartidos y el ámbito informativo.

- **Educación:** Esta área busca generar conocimiento a partir de los procesos de enseñanza, formación y aprendizaje desde el entorno militar. Se busca que las investigaciones puedan enmarcarse, además, en factores asociados que determinan los procesos de formación militar, significancia y comprensión del proceso de formación militar, enfocándose en investigaciones cualitativas, cuantitativas y mixtas.
- **Estudios interdisciplinarios.** Bajo esta línea se podrán publicar investigaciones de otras áreas como: Ingenierías, cultura y antropología, imaginarios colectivos, ciencias económicas y ciencias políticas y Derecho, entre otros.

Para las publicaciones se tendrá en cuenta el cumplimiento de los requerimientos debajorelacionados en cuanto a forma, calidad, propiedad intelectual entre otros.

## 1. GENERALIDADES

1.1. La revista CIENTÍFICA ANFIBIOS recibirá solo artículos de investigación e innovación definidos por Publindex Colciencias, los cuales son documentos en los que el autor(es) presenta la producción original e inédita, resultado de procesos de investigación, reflexión o revisión, en las áreas de Prospectiva, territorio, seguridad y defensa, Monitoreo, Vigilancia y Control de Medio Ambiente, Ciencias de la Administración y Estrategia, Ciencias Navales y Militares, Seguridad y Defensa, Educación y Estudios interdisciplinarios.

1.2. Los artículos deben ser remitidos al editor de la revista CIENTÍFICA ANFIBIOS, en medio digital a los correos: [editorefim@revistaanfibios.org](mailto:editorefim@revistaanfibios.org), [editorefim@gmail.com](mailto:editorefim@gmail.com) Es de suma importancia incluir en el texto del mail el nombre completo del autor o autores, el título universitario de pregrado y el de postgrado más alto obtenido, cargo, correo electrónico vigente, nombre de la institución en la cual labora, dirección de residencia u oficina, teléfonos de contacto (Celular y fijo), número de documento de identidad y fecha de nacimiento. La anterior información es necesaria al momento del ingreso de datos a las plataformas e índices bibliográficos, así como también para el registro de publicaciones de la revista.

1.3. La revista CIENTÍFICA ANFIBIOS, tiene como idioma oficial el español y como secundario el inglés, por tal razón se acepta el envío de artículo en idioma español o inglés.

1.4. Al enviar un artículo, el autor debe hacer constar que éste es original e inédito, producto del mismo, que no ha sido publicado en otras revistas y que cita todas las fuentes usadas. El autor deberá diligenciar el formato “APROBACIÓN PARA PUBLICAR, CLÁUSULA DE CESIÓN DE LOS DERECHOS PATRIMONIALES DE AUTOR Y ORIGINALIDAD DE LA PRODUCCIÓN” el cual se encuentra anexo. Si son varios autores cada uno deberá remitir el formato.

1.5. El autor debe manifestar su aprobación a la publicación en la revista CIENTÍFICA ANFIBIOS y su cesión de derechos, diligenciando el formato “APROBACIÓN PARA PUBLICAR, CLÁUSULA DE CESIÓN DE LOS DERECHOS PATRIMONIALES DE AUTOR Y ORIGINALIDAD DE LA PRODUCCIÓN (Ver anexo A)”, el cual se encuentra anexo. Si son varios autores cada uno deberá remitir el formato.

1.6. Todos los artículos deben llevar anexo en archivos separados identificados, las tablas,

gráficos, dibujos, y fotografías, en archivos Pdf, Tiff, Jpg con un peso no mayor a 2 MB (Mega Bytes). Las tablas y gráficos en Excel deben anexarse en los archivos Excel originales, De la misma manera las fórmulas deben anexarse en archivos separados en su versión original.

### **1.7. Información sobre el(los) autor(es) y el origen del artículo**

- Datos académicos del (los) autor(es). Títulos de pregrado y posgrado, universidades que los otorgaron, ciudad y país de la institución, y fechas en que se obtuvieron (títulos en el idioma original).
- Datos institucionales. Entidad donde trabaja(n), ciudad y país de la institución de afiliación y cargo que desempeña(n) el(los) autor(es), grupo o centro de investigación al que pertenece(n).
- Naturaleza del artículo. Se debe especificar si el artículo es producto de una investigación, tesis de grado, ensayo o reseña crítica. Si es resultado de una investigación, deben señalarse: el título del proyecto, la institución ejecutora y financiadora, fase del proyecto, fecha de inicio y finalización y el código de registro (si lo tiene).
- Reconocimientos. Toda aclaración sobre el trabajo (agradecimiento, colaboradores, etc.) se indicará con un asterisco en el título, que remite a una nota a pie de página.

## **2. INSTRUCCIONES PARA LA DIGITACIÓN**

La revista CIENTÍFICA ANFIBIOS ha adoptado el estándar de normas APA (American Psychological Association) para sus publicaciones, por lo tanto, deben cumplirse los siguientes aspectos:

2.1. Los artículos deben ser presentados usando el procesador de texto Word, hoja tamaño carta, a doscolumnas, fuente Times New Roman 12, las márgenes serán: superior, inferior, izquierda y derecha 2,54 cm; el interlineado 1,5.

2.2. La alineación de los párrafos en el documento deberá ser justificado. Se debe utilizar sangría de 5 espacios en la primera línea de cada párrafo y sangría francesa para todas las referencias.

2.3. No se debe hacer doble “enter” entre párrafo y párrafo. Se mantiene todo con el mismo interlineado de dos puntos. Para identificar que se inicia un párrafo nuevo, se utilizará la sangría anteriormente mencionada.

2.4. En cuanto al uso de viñetas, solo será permitido el uso del punto. No se puede utilizar otro tipo de viñeta.

2.5. El título debe estar en español e inglés y su extensión para ambos casos (español e inglés) no podrá superar 20 palabras, debajo aparecerán los nombres y apellidos de los autores (nota al pie de la página, los títulos académicos, afiliación institucional y localidad), junto con su respectivo correo electrónico.

2.6. Se debe escribir el resumen en español y en inglés con una longitud máxima de 250 palabras en un solo párrafo. Posterior al resumen se esperan las palabras claves, las cuales deberán estar en español e inglés, sin negrita, en minúsculas (Excepto los acrónimos y siglas)

y su número mínimo aceptado es de (5) y el máximo (10). El resumen contiene los aspectos esenciales del artículo de manera breve y concisa con el objeto de que el lector identifique la esencia del documento.

2.7. La extensión del artículo debe ser mínima de 8 páginas y máxima de 20. (Extensiones menores o mayores conllevaran a la no evaluación del artículo).

2.8. Para la numeración de páginas, se deberá comenzar por la primera hoja, es decir por la hoja donde se encuentra el título. Se utilizarán números 1,2,3... La numeración debe ir en la parte inferior derecha

2.9. La redacción del texto debe realizarse en forma impersonal, con la siguiente estructura:

- **Introducción:** Consiste en un texto organizado y atractivo para el lector, que expone una visión general del contexto, explicando el problema partiendo de lo general a lo específico y resolviéndola hipótesis del estudio. En ésta también se expone de forma sintetizada la importancia de la investigación y cómo dicha investigación se relaciona con el medio. En la introducción se deja clara la respuesta de que, por qué y para qué la investigación.
- **Metodología:** Se describe el diseño de la investigación y se explica cómo se llevó a la práctica. La elección de los métodos, técnicas e instrumentos, se deben justificar.
- **Resultados:** Se mencionan los resultados del estudio, resaltando los hallazgos relevantes, inclusive si estos son contrarios a los objetivos propuestos. Deben presentarse utilizando texto, tablas e ilustraciones.
- **Conclusiones:** Se requiere examinar las implicaciones de los hallazgos, sus limitaciones y sus proyecciones en futuras investigaciones. Estas deben estar enlazadas con los objetivos planteados y los resultados encontrados. Las conclusiones son el resultado de recabar sobre el tema del problema investigación propia en la que se deja claro lo encontrado, las limitaciones y en algunas ocasiones se pueden incluir o abrir la puerta a los trabajos futuros acordes al problema planteado.

2.10. Las figuras e imágenes deben tener alta resolución (300 dpi) y deben estar tituladas y citadas en la parte inferior si no son de propiedad del autor del artículo. Estos títulos deben estar centrados y enumerados correlativamente con letra Times New Roman cursiva a tamaño 11. Deben enumerarse con números arábigos de acuerdo con el orden de aparición. (Figura 1, Figura2, ...)

2.11. Las tablas también deben enumerarse con números arábigos de acuerdo con su orden de aparición y contener los títulos y citas correspondientes (Si hay lugar) de acuerdo con las normas APA.

2.12. Evitar las notas de pie de página; en caso de ser muy necesarias debe contener solamente aclaraciones o complementos del trabajo que, sin afectar la continuidad del texto, aporten información adicional que el autor considere indispensable incluir.

### 3. CITACIONES Y REFERENCIAS

Las referencias bibliográficas corresponderán a los textos citados o referenciados en el cuerpo del artículo y sólo aparecerán al final del mismo; cada cita y referencia debe cumplir con la última versión de las Normas APA (Sexta Edición). A continuación, se indican criterios importantes (para más información consultar la Norma APA Sexta Edición):

### 3.1.Citas en el texto

Dentro del texto las citaciones se efectuarán con el sistema parentético (Apellido, año, p.xx; p. ej. Rodríguez, 2005, p. 23).

Si la obra tiene más de dos autores, se cita la primera vez con todos los apellidos. En las menciones subsiguientes, sólo se escribe el apellido del primer autor, seguido de la frase et al.

*Ej: Los algoritmos implementados en los métodos de control avanzado fueron experimentados en 1988 por Molina, Pérez y Castro. (Quiroga, De La Manchada, Turco, 2008).*

*Ej: En cuanto al desempeño de un motor fuera de borda controlado multi- aleatoriamente, Quiroga et al. (2008) encontraron que su rendimiento es directamente proporcional a la temperatura.*

Si son seis o más autores, se utiliza et al. Desde la primera mención.

Citas con siglas o abreviaturas: En la primera citación, se utiliza el nombre completo de la organización acompañado de la sigla o acrónimo y en textos siguientes es opcional utilizar sólo la abreviatura (Sigla o acrónimo).

### 3.2.Lista de Referencias

Una lista de referencias incluye sólo las fuentes que sustentan la investigación y que se utilizaron para la preparación del artículo. Estas deben tener un orden alfabético por la primera letra de la referencia y si son obras de un mismo autor se ordenan cronológicamente.

Es importante tener en cuenta que cada referencia tiene el formato de párrafo francés (hanging indent) y a espacio y medio.

#### · Libros.

Apellido, Nombre (año). *Título*. Ciudad: Editorial.

Senge, P. (1992). *La quinta disciplina*. Buenos Aires: Granica.

#### · Ensayos dentro de compilaciones.

Apellido, Nombre (año). Título del ensayo. En Nombre Apellido (Eds.)/(comps.), *Título del libro* (rango de páginas citado). Ciudad: Editorial.

González, F. (1998). La violencia política y las dificultades de construcción de lo público en Colombia: una mirada de larga duración. En F. Arocha y M. Jimeno I (Eds.), *Las violencias: inclusión creciente* (pp. 309-330). Bogotá: Facultad de Ciencias Humanas-Universidad Nacional.

#### · Artículos de revistas.

Apellido, Nombre (año). Título del artículo. Nombre de la revista, volumen (número), rango de páginas citado.

Gartner, W. B. (1985). A conceptual framework for describing the phenomenon of new venture creation. *The Academy of Management Review*, 10 (4), 1290-1315.

· **Ponencias y comunicados en congresos.**

Apellido, Nombre (año). *Título de ponencia o comunicado*. En Nombre Apellido. (Ed.), Título del evento (rango de páginas citado). Ciudad: Editorial.

Rocha, A. (1999). *Innovación empresarial: un nuevo enfoque de desarrollo*. En A. Balbuena (Ed.), Memorias del IV Simposio de Integración Financiera (pp. 50-75). Bogotá: Panamericana.

· **Conferencias.**

Apellido, Nombre (año, mes). *Título*. Documento presentado en... Ciudad, País.

Garzón, J. C. (2000, marzo). *Más allá de las decisiones económicas*. Documento presentado en la II Jornada de Análisis Económico, La Habana, Cuba.

· **Publicados.**

Apellido, Nombre (año). *Título*. Ciudad: Entidad encargada, Nº de páginas.

Irragori, F. y Rodríguez, M. (2004). *Reportes de auditoría interna*. Sevilla: Oficina Nacional de Registros, 56 p.

· **No publicados.**

Apellido, Nombre (año). Título. Manuscrito no publicado.

Irragori, F. y Rodríguez, M. (2004). *Reportes de auditoría interna*. Manuscrito no publicado, 80 p.

· **Internet.**

Apellido, Nombre (año). *Título*. Recuperado de dirección electrónica.

Departamento Nacional de Planeación (2003). *Cifras de violencia 1996-2002*. Recuperado de [http://www.dnp.gov.co/paginas\\_detalle.aspx?idp=562](http://www.dnp.gov.co/paginas_detalle.aspx?idp=562).

semana.com (2004, February 15). *Los colombianos de hoy*. Recuperado de: <http://www.semana.com/opencms/opencms/Semana/articuloImpresion.html?id=76491>.

*Procedimiento de análisis bancario* (s.f.). Recuperado de <http://www.cc.ilt.columbia.edu/publications/papers/newwinel.htm>.

González, F. & Posada C. E. (2001, noviembre). Criminalidad, violencia y gasto público en defensa, justicia y seguridad en Colombia. *Revista de Economía Institucional*, 3 (4). Recuperado de <http://ideas.repec.org/s/rei/ecoins/html>.

**Nota: Es necesario que los autores indiquen las URLs para los sitios web y los DOIs para los artículos, libros, capítulos de libros y congresos, entre otros que referencien en los artículos.**

## 4. PROCESO DE DICTAMEN

**Fase 1:** Los artículos que cumplen los requerimientos anteriormente mencionados, son sometidos a revisión por parte de dos pares evaluadores anónimos (externos a la EFIM) los cuales emiten sus conceptos, para este proceso los evaluadores cuentan con cuarenta y cinco (45) días a partir de la entrega del artículo.

**Fase 2:** Si el concepto de los pares evaluadores es favorable (Puede ser publicado sin modificaciones) los artículos pasan a la **fase 3**, en caso contrario el artículo se remite nuevamente al autor(es) para que realice las correcciones a las que haya lugar.

**Fase 3:** Finalmente el Editor presenta ante el Comité Editorial el artículo revisado y tomará la decisión para su publicación luego de haber recibido el formato de aceptación a publicar por parte del autor.

## 5. IDENTIFICADOR DE INVESTIGADOR

Todos los autores sin excepción al momento de subir sus artículos a través del [OJS](#) de la revista, debe proporcionar sus filiaciones institucionales, sus [ORCID iD](#) y los correos electrónicos de los autores.



Escuela de Formación de Infantería de Marina  
Carretera Troncal. Km.1.Via Santa Cruz De Lorica  
Coveñas - Sucre

