

LA EDUCACIÓN, LA EMPRESA Y SOCIEDAD

Una mirada Transdisciplinaria



CIDIEES

TOMO VII

LA EDUCACIÓN, LA EMPRESA Y LA SOCIEDAD UNA MIRADA TRANSDISCIPLINARIA TOMO VII

COLECCIÓN RESULTADO DE INVESTIGACIÓN

Primera Edición 2024

Editorial EIDEC

Sello Editorial EIDEC (978-958-53018)

NIT 900583173-1

ISBN: 978-628-96986-0-2

Formato: Digital PDF (Portable Document Format)

DOI: <http://doi.org/10.34893/d8770-1642-7877-p10.34893/p1182-0332-3686-k>

Publicación: Colombia

Fecha Publicación: 15/04/2025

Coordinación Editorial

Escuela Internacional de Negocios y Desarrollo Empresarial de Colombia – EIDEC

Centro de Investigación Científica, Empresarial y Tecnológica de Colombia – CEINCET

Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES

Revisión y pares evaluadores

Centro de Investigación Científica, Empresarial y Tecnológica de Colombia – CEINCET

Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES



CONTENIDO

1. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN COMO HERRAMIENTAS COMUNICATIVAS EN LA PRAXIS PEDAGÓGICA DEL DOCENTE UNIVERSITARIO: UNA APROXIMACIÓN TEÓRICA..... 06

Guillermo Rafael Hernández Díaz

2. EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE EN LA REFLEXIÓN DE LOS ESTUDIANTES DEL NIVEL SECUNDARIO DEL COLEGIO DE ALTO RENDIMIENTO DE PIURA (COAR PIURA) 17

José Luis Eduardo Velásquez Chunga

3. IMPACTO DEL PARTIDISMO POLÍTICO EN LA MORTALIDAD EXCESIVA DURANTE LA PANDEMIA DE COVID-19 EN BRASIL 32

Juan Felipe Rincón Mejía

4. ASEGURAMIENTO DE LAS HABILIDADES DE AVIACIÓN POLICIAL, MEDIANTE LA OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DEL PERSONAL CALIFICADO DE ACUERDO CON LOS LINEAMIENTOS INSTITUCIONALES 44

Adalberto Nempeque Alfonso

5. HUELLA DIGITAL EN INSTAGRAM DE ATLETAS COLOMBIANOS CLASIFICADOS A LOS JUEGOS OLÍMPICOS PARÍS 2024 76

Aura María Orozco Rodríguez; Sorayda Martínez Monroy; Cindy Johanna Osorio Torres

6. FORTALECIMIENTO DE LA FORMACIÓN EN CONTADURÍA PÚBLICA EN COLOMBIA: INTEGRACIÓN DE AUDITORÍA FORENSE EN EL CURRÍCULO ACADÉMICO	92
---	-----------

Sandra Marcela Espitia González; Luis Carlos Padilla Arjona

7. ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS DE LAS FINANZAS SOSTENIBLES EN LA DINÁMICA DE LOS MERCADOS FINANCIEROS GLOBALES	130
--	------------

Cesar Augusto Silva Giraldo; Yohanna Milena Rueda Mahecha; David Andrés Suarez Suarez

8. PERSPECTIVAS Y OPORTUNIDADES DEL SECTOR AGROINDUSTRIAL COLOMBIANO EN EL COMERCIO INTERNACIONAL	160
--	------------

Cesar Augusto Silva Giraldo; David Andrés Suarez Suarez

9. LA INTEGRACIÓN DE FINANZAS DESCENTRALIZADAS (DEFI) EN LA BANCA TRADICIONAL	186
--	------------

Cesar Augusto Silva Giraldo; Yohanna Milena Rueda Mahecha

**TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y
COMUNICACIÓN COMO HERRAMIENTAS
COMUNICATIVAS EN LA PRAXIS
PEDAGÓGICA DEL DOCENTE
UNIVERSITARIO: UNA APROXIMACIÓN
TEÓRICA**

**INFORMATION AND COMMUNICATION
TECHNOLOGIES AS COMMUNICATIVE
TOOLS IN THE PEDAGOGICAL PRAXIS OF
UNIVERSITY TEACHERS: A THEORETICAL
APPROACH**

Guillermo Rafael Hernández Díaz¹

Fecha recibida: 08/01/2025

Fecha aprobada: 23/01/2025

*VII Congreso internacional de investigación en educación, empresa y sociedad -
CIDIEES 2024*

Derivado del proyecto: Tesis Doctoral.

Institución financiadora: Universidad Católica del Este (UCADE)

*Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad –
REDIEES.*

¹ Universidad Católica del Este (UCADE)

RESUMEN

El estudio aborda la creciente importancia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la práctica docente universitaria. Se analiza cómo estas herramientas están transformando los métodos de enseñanza y aprendizaje, y se identifican los principales desafíos y oportunidades que surgen de esta integración. **Los autores destacan que las TIC ofrecen un gran potencial para personalizar la educación, fomentar la interacción y el acceso a recursos educativos.** Sin embargo, su implementación efectiva requiere superar una serie de obstáculos, como la falta de formación docente, la brecha digital y la resistencia al cambio. **El estudio identifica las herramientas TIC más utilizadas por los docentes universitarios, entre las que destacan las plataformas de aprendizaje virtual, herramientas de comunicación, colaboración y creación de contenido, así como redes sociales académicas.** También se analizan las percepciones de los docentes sobre el impacto de estas herramientas, tanto positivas como negativas. **Entre las conclusiones principales, se destaca la necesidad de una formación docente continua, el desarrollo de políticas institucionales que promuevan el uso de las TIC, y la inversión en infraestructura tecnológica.** Asimismo, se enfatiza la importancia de abordar las desigualdades en el acceso a las tecnologías y de desarrollar nuevas formas de evaluar el aprendizaje en entornos digitales. **En resumen, el extenso presenta una visión completa y actualizada sobre la integración de las TIC en la educación superior, resaltando tanto los beneficios como los desafíos de esta transformación.**

PALABRAS CLAVE: TIC, educación superior, docente universitario, formación docente, brecha digital.

ABSTRACT

The study addresses the growing importance of Information and Communication Technologies (ICT) in university teaching practice. It analyzes how these tools are transforming teaching and learning methods, and identifies the main challenges and opportunities that arise from this integration. **The authors highlight that ICTs offer great potential to personalize education, encourage interaction and access to educational resources.** However, its effective implementation requires overcoming a number of obstacles, such as lack of teacher training, the digital divide and resistance to change. **The study identifies the ICT tools most used by university teachers, including virtual learning platforms, communication, collaboration and content creation tools, as well as academic social networks.** Teachers' perceptions of the impact of these tools, both positive and negative, are also analyzed. **Among the main conclusions, the need for continuous teacher training, the development of institutional policies that promote the use of ICTs, and investment in technological infrastructure are highlighted.** It also emphasizes the importance of addressing inequalities in access to technologies and developing new ways of assessing learning in digital environments. **In summary, the extensive presents a complete and up-to-date vision on the integration of ICT in higher education, highlighting both the benefits and challenges of this transformation.**

Keywords: ICT, higher education, university teachers, teacher training, digital divide.

INTRODUCCIÓN

En la praxis pedagógica del docente universitario, las Tecnologías de la Información y Comunicación se convierten en herramientas comunicativas desde el entorno de los métodos de enseñanza. Es posible apreciar como factores y actores comunicativos específicos que justifican en gran medida la revisión y los análisis que sobre ellas se requieren para comprender el papel de estas en el entramado de la comunicación pedagógica. El establecimiento de estrategias pedagógicas debe tener como propósito hoy en día la fundamentación a través de métodos sobre cómo y dónde se ubican las herramientas tecnológicas como aplicables en propuestas en el ámbito de la enseñanza. (Esquivel y Azahuanche 2021)

Se podría decir, en términos generales, que la tecnología educativa tiene que ver con la telemática no presencial, mientras que el término que nos ocupa forma parte de la "teaching technology" al referirse a la utilización instruccional de los medios audiovisuales. Cuando se habla, pues, de nuevas tecnologías aplicadas a la enseñanza, teóricamente se está haciendo referencia a una parte concreta de la totalidad, pero dada la evolución audiovisual que ha sufrido la didáctica en los últimos años, en la práctica, nueva tecnología educativa se convierte en sinónimo de telemática educativa, es decir, en las tecnologías que tienen que ver con la enseñanza de los alumnos a distancia y sin la interacción profesor-alumno o dentro del aula. (Llamas et al.2023)

En el presente capítulo analizamos un conjunto de fundamentos teóricos que posibilitan la incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación como herramientas comunicativas en la praxis pedagógica de los docentes universitarios. Partimos de la premisa de que las TIC constituyen una valiosa posibilidad para mediatizar los procesos de enseñanza y aprendizaje universitarios. Más allá de la persuasión teórica, en tanto agentes socializadores de la información y del conocimiento, el docente debe estar en condición de seleccionar, utilizar y emplear críticamente estas herramientas en la configuración e implementación de su plan de trabajo áulico.

El propósito principal de este estudio es comprender y analizar cómo las TIC se integran en la práctica pedagógica de los docentes universitarios y cómo estas herramientas influyen en la comunicación, la interacción y los resultados del aprendizaje y con los siguientes objetivos específicos:

Identificar las herramientas TIC más utilizadas por los docentes universitarios en sus prácticas, analizar las percepciones de los docentes sobre el impacto de las TIC en la calidad de la enseñanza, explorar las barreras y desafíos que enfrentan los docentes al integrar las TIC en sus clases y proponer un modelo o marco teórico que describa cómo las TIC pueden optimizar la comunicación en el contexto universitario.

MÉTODOS

Para llevar a cabo esta revisión sistemática, se dieron los siguientes pasos:

1. Definición de la pregunta de investigación: ¿Cuáles son las herramientas TIC más utilizadas por los docentes universitarios en sus prácticas pedagógicas y cuál es su impacto en la enseñanza y el aprendizaje?
2. Se seleccionarán bases de datos académicas relevantes como Scopus, Web of Science, ERIC, JSTOR, y Google Scholar.
3. Se definieron los criterios claros para seleccionar los artículos a incluir en la revisión, como el idioma español e inglés, revisiones sistemáticas, metaanálisis, estudios empíricos, el período de publicación, y el tipo de institución educativa.
4. Se realizaron búsqueda exhaustiva utilizando palabras clave como "TIC", "herramientas digitales", "docentes universitarios", "prácticas pedagógicas", "enseñanza online", "aprendizaje en línea", entre otras.
5. Se extrajeron los datos relevantes de cada artículo, incluyendo el tipo de herramienta TIC utilizada, el contexto educativo, los objetivos del estudio, los resultados y las conclusiones.
6. Los datos extraídos se analizarán de forma cualitativa y cuantitativa para identificar las herramientas TIC más frecuentes, las tendencias en su uso y su impacto en la enseñanza y el aprendizaje.
7. Se sintetizaron los resultados de la revisión para responder a la pregunta de investigación y se presentaron las conclusiones principales.

RESULTADOS

La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación superior ha transformado significativamente la práctica docente. Para comprender mejor esta transformación, es fundamental identificar las herramientas TIC más utilizadas y su impacto en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Aunque la variedad de herramientas TIC es amplia y en constante evolución, el estudio ha identificado las siguientes como las más utilizadas por los docentes universitarios:

1. Plataformas de aprendizaje virtual (LMS): Moodle, Blackboard, Canvas.
2. Herramientas de comunicación: Correo electrónico, foros, videoconferencias (Zoom, Skype).
3. Herramientas de colaboración: Google Drive, Microsoft Teams, Padlet.
4. Redes sociales académicas: ResearchGate, Academia.edu.
5. Herramientas de creación de contenido: PowerPoint, Prezi, Canva.
6. Blogs y wikis.
7. Simuladores y software educativo especializado.

Al analizar las percepciones de los docentes sobre el Impacto de las TIC en la Calidad de la Enseñanza, surgieron los siguientes resultados más relevantes, los cuales dividimos en:

Percepciones Positivas

Los docentes perciben que las TIC les permiten adaptar los contenidos y las actividades a las necesidades individuales de cada estudiante, fomentando un aprendizaje más personalizado.

Las herramientas digitales hacen que las clases sean más dinámicas e interactivas, lo que a su vez aumentan la motivación y el compromiso de los estudiantes.

Las TIC facilitan el acceso a una amplia gama de recursos educativos, lo que enriquece el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Los docentes perciben que las TIC contribuyen al desarrollo de habilidades como la resolución de problemas, el pensamiento crítico, la creatividad y la colaboración.

Las herramientas digitales promueven el aprendizaje autónomo y la búsqueda de información por parte de los estudiantes.

Percepciones Negativas

Los docentes sienten que no cuentan con la formación adecuada para utilizar las TIC de manera efectiva.

La integración de las TIC en la práctica docente aumenta la carga de trabajo, especialmente en términos de diseño de materiales y evaluación.

Los docentes enfrentan dificultades técnicas al utilizar las TIC, lo que generan frustración y afecta la calidad de la enseñanza.

Los docentes perciben que existe una brecha digital entre los estudiantes, lo que dificulta la implementación equitativa de las TIC.

Algunos docentes expresaron preocupación por la pérdida del contacto personal con los estudiantes en entornos educativos cada vez más mediados por la tecnología.

Al investigar las barreras y desafíos que enfrentan los docentes al integrar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en sus clases, se encontró en esta investigación una variedad de obstáculos que pueden afectar la adopción y el uso efectivo de estas herramientas.

A continuación, se presentan por sector algunos resultados surgidos de esta exploración:

Barreras Tecnológicas

Falta de equipos adecuados (computadoras, proyectores, internet) en las aulas o en los hogares de los estudiantes.

Las interfaces de las herramientas TIC pueden ser difíciles de entender y utilizar para docentes con poca experiencia tecnológica.

Dificultades para integrar diferentes plataformas y software educativo.

La necesidad de mantener actualizados los equipos y software es una carga adicional para los docentes.

Barreras Pedagógicas

Muchos docentes carecen de la formación necesaria para integrar las TIC de manera efectiva en sus prácticas pedagógicas.

Algunos docentes son reticentes a adoptar nuevas tecnologías debido a la comodidad de sus métodos tradicionales.

Para algunos docentes le es complicado diseñar actividades que aprovechen al máximo las posibilidades de las TIC y que sean relevantes para los contenidos curriculares.

La evaluación del aprendizaje en entornos digitales puede ser un desafío, ya que requiere el desarrollo de nuevas herramientas y criterios.

Barreras Institucionales

La falta de apoyo de los directivos y la administración educativa puede dificultar la implementación de proyectos relacionados con las TIC.

Los presupuestos reducidos limitan la adquisición de equipos y software, así como la contratación de personal técnico.

Currículo rígido dificultan la integración de las TIC en las actividades de enseñanza.

Las redes y la infraestructura tecnológica de las instituciones educativas en algunos casos no son suficientes para soportar el uso intensivo de las TIC.

Barreras Personales

Los docentes suelen tener una carga de trabajo elevada, lo que limita el tiempo disponible para planificar y llevar a cabo actividades con TIC.

El temor a no dominar las herramientas o a cometer errores generan inseguridad en docentes.

La falta de reconocimiento y valoración del trabajo realizado con las TIC desmotivan a los docentes.

Relación entre Percepciones Positivas y Negativas

Es importante destacar que las percepciones positivas y negativas de los docentes no son mutuamente excluyentes. Muchos docentes reconocen los beneficios de las TIC, pero también enfrentan desafíos en su implementación. Esta tensión sugiere que es

necesario abordar tanto los aspectos técnicos como los pedagógicos de la integración de las TIC.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Discusión

Las políticas educativas a nivel nacional e institucional desempeñan un papel crucial en la promoción y el apoyo a la integración de las TIC.

La colaboración entre docentes, investigadores, tecnólogos y diseñadores instruccionales es fundamental para superar los desafíos y maximizar el potencial de las TIC.

Es necesario reflexionar sobre las implicaciones éticas del uso de las TIC en la educación, como la privacidad de los datos, el plagio y la brecha digital.

Las TIC están transformando radicalmente el concepto de aula y la figura del docente. Es necesario repensar los modelos educativos tradicionales para adaptarlos a las nuevas realidades.

CONCLUSIONES

1. La rápida evolución de las tecnologías y el surgimiento de nuevas herramientas exigen una adaptación continua por parte de los docentes y las instituciones educativas.
2. Al personalizar la educación, fomentar la interacción y el acceso a recursos, las TIC pueden mejorar significativamente la calidad de la educación.
3. La falta de formación adecuada es una de las principales barreras para la integración efectiva de las TIC. Es necesario invertir en programas de capacitación que aborden tanto los aspectos técnicos como pedagógicos.
4. Las instituciones educativas deben proporcionar los recursos necesarios, tanto materiales como humanos, para facilitar la integración de las TIC.
5. Es necesario abordar las desigualdades en el acceso a las tecnologías y desarrollar estrategias para garantizar una educación equitativa.
6. Es necesario desarrollar nuevas formas de evaluar el aprendizaje que sean válidas y confiables en entornos digitales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Llamas Ríos, M. J., Medrano Vásquez, J. M., & Revollar Caceres, L. S. (2023). Teleducación y telemática: modalidades de la virtualidad en el contexto de la educación superior peruana. *Revista de Investigación*, 46(109).
- Esquivel, W. E. V., & Azahuanche, M. Á. P. (2021). Las competencias comunicativas como factor fundamental para el desarrollo social. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 6(3), 433-456. unirioja.es

**EDUCACIÓN AMBIENTAL Y
CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE
DESDE LA REFLEXIÓN CRÍTICA DE LOS
ESTUDIANTES DEL COLEGIO DE ALTO
RENDIMIENTO DE PIURA 2024**

**ENVIRONMENTAL EDUCATION AND
ENVIRONMENTAL CONSERVATION FROM
THE CRITICAL REFLECTION OF THE
HIGH PERFORMANCE SCHOOL OF PIURA
2024**

José Luis Eduardo Velásquez Chunga ¹

Fecha recibida: 09/01/2025

Fecha aprobada: 15/01/2025

*VII Congreso internacional de investigación en educación, empresa y sociedad -
CIDIEES 2024*

Derivado del proyecto: Educación ambiental en instituciones educativas.

Institución financiadora: Universidad Tecnológica del Perú (UTP-Piura)

*Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad –
REDIEES.*

²Candidato a doctor en Educación, Universidad San Martín de Porres Lima-Perú, Magíster en gestión y políticas educativas, Universidad San Martín de Porres Lima-Perú, Máster en Innovación pedagógica y dirección de centros educativos, EUCIM Business School, Madrid-España, Docente tiempo parcial de Humanidades e Investigación, Universidad Tecnológica del Perú (UTP-Piura), correo electrónico: C26998@utp.edu.pe.

RESUMEN

La educación ambiental, ha despertado un rotundo interés por la promoción de diversas estrategias para que los estudiantes puedan ser partícipes y actores directos en la conservación del espacio circundante que en muchos casos la preservación no es la más adecuada. Generar en los estudiantes una conciencia ambiental bajo una reflexión crítica permite que desarrollen una de las 11 inteligencias múltiples propuestas por Gardner: la naturalista o ecológica, la misma que es de suma importancia debido a los amplios problemas medioambientales que son consecuencia propia de la acción humana.

El estudio tuvo como objetivo determinar la relación entre la Educación ambiental y la conservación del medio ambiente desde la reflexión crítica de los estudiantes del Colegio de alto Rendimiento de Piura 2024. La metodología empleada se orienta bajo un enfoque cuantitativo con un diseño no experimental transversal y alcance descriptivo, los participantes fueron 169 estudiantes, seleccionados mediante un muestreo probabilístico aleatorio simple. Para el recojo de la información se utilizaron un cuestionario para las dos variables, los instrumentos fueron debidamente validados por expertos en la materia.

Los resultados resaltan que la educación ambiental sí se relaciona significativamente con conservación del medio ambiente desde la reflexión crítica de los estudiantes del Colegio de alto Rendimiento de Piura 2024, con una correlación positiva alta, esto se evidencia en generación y promoción de una conciencia ambiental bajo la reflexión crítica de los estudiantes para preservar el ambiente.

PALABRAS CLAVE: Educación ambiental, conservación del ambiente, preservación del ambiente, desarrollo sostenible, inteligencia naturalista.

ABSTRACT

Environmental education has awakened a resounding interest in the promotion of various strategies so that students can be participants and direct actors in the conservation of the surrounding space, which in many cases preservation is not the most adequate. Generating in students an environmental awareness through critical reflection allows them to develop one of the 11 multiple intelligences proposed by Gardner: the naturalistic or ecological, which is of utmost importance due to the broad environmental problems that are a consequence of human action.

The study aimed to determine the relationship between Environmental Education and environmental conservation from the critical reflection of the students of the Piura 2024 High Performance School. The methodology used is oriented under a quantitative approach with a cross-sectional non-experimental design and descriptive scope, the participants were 169 students, selected through a simple random probabilistic sampling. A questionnaire was used for the two variables to collect the information, and the instruments were duly validated by experts in the field.

The results highlight that environmental education is significantly related to environmental conservation from the critical reflection of the students of the High Performance School of Piura 2024, with a high positive correlation, this is evidenced in the generation and promotion of environmental awareness under the critical reflection of students to preserve the environment.

Keywords : *Environmental education, environmental conservation, environmental preservation, sustainable development, naturalistic intelligence.*

INTRODUCCIÓN

Uno de los principales problemas que enfrenta la humanidad en pleno S.XXI es el deterioro del medio ambiente debido a las diversas actividades que el mismo ser humano ejecuta sin tomar en cuenta y consideración a su preservación. Las consecuencias directas a este problema ya se están manifestando como la degradación de ecosistemas, cambio climático brusco, pérdida de la biodiversidad, etc., estas formas representan diversas amenazas no solo hacia la naturaleza sino también a la vida humana y más aún a las futuras generaciones. Frente ante esta problemática, nace la educación ambiental como una herramienta clave para fomentar una conciencia crítica en los estudiantes promoviendo cambios en las actitudes, conocimientos y comportamientos necesarios para la conservación y protección del ambiente (Mancebo y Ochoa, 2022)

La crisis ambiental global, en las últimas décadas ha ido en aumento hasta alcanzar niveles fuera de lo común. La Organización de las Naciones Unidas (ONU) ha advertido que el cambio climático está aumentando a un ritmo alarmante y esto está repercutiendo en el bienestar del planeta y de sus habitantes. En su informe trabajado con el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) reconocen que el calentamiento global ya ha superado 1,1°C por encima de los niveles preindustriales y que, si no se toman medidas inmediatas y drásticas, es probable que las temperaturas globales aumenten más de 2°C a lo largo de este siglo (IPCC, 2021). El aumento de las temperaturas ha generado fenómenos climáticos extremos, olas de calor, sequías, tormentas intensas, etc., poniendo en crisis a la humanidad debido a los escasos de la seguridad alimentaria, acceso al agua potable y medios de subsistencia.

Según el informe de la Plataforma Intergubernamental Científico-Normativa sobre la Diversidad Biológica y Servicios de Ecosistemas (IPBES) destacan que la pérdida de la biodiversidad es producto de los cambios radicales producidos por el deterioro ambiental, es así como más de 1 millón de especies de animales y vegetales están en peligro de extinción por la acción humana (IPBES, 2019), así mismo, la deforestación, la sobreexplotación de los recursos naturales, la contaminación y la expansión urbana han desequilibrado todo el orden ecológico, reduciendo las poblaciones de especies esenciales para el equilibrio de los ecosistemas.

Frente a estos desafíos la ONU (2015) han reconocido que la educación ambiental permite el empoderamiento de las personas porque desarrollan habilidades y

competencias para hacer frente a la crisis ecológica. La agenda al 2030 para el desarrollo sostenible incluye la educación ambiental como elemento fundamental del ODS 4 a la vez que garantiza una educación inclusiva y equitativa para promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida. Asimismo, el ODS 4.7 subraya la necesidad de los estudiantes para adquirir conocimientos y habilidades, así promover los conceptos fundamentales sobre el desarrollo sostenible incluyendo temas relacionados al cambio climático, reducción de desastres y protección del medio ambiente (CEPAL, 2018)

La educación ambiental ha sido definida por la UNESCO (2022) como un proceso sistemático que busca crear conciencia y comprensión sobre los problemas ambientales, así como fomentar una actitud crítica y responsable frente al entorno. Desde su surgimiento en la década de los 70 con la teorización de Freire hasta la actualidad, la educación ambiental ha ido evolucionando en el reconocimiento de un enfoque holístico integrador entre los agentes sociales, económicos y culturales. El Programa de las Naciones Unidas para el Medio ambiente (PNUMA) centró los fundamentos de la educación ambiental, destacando la necesidad de la promoción de la comprensión integrada del entorno en su totalidad, y de fomentar la participación de los estudiantes en la resolución de problemas ambientales (PNUMA, 2020)

Un aspecto fundamental que debe proponer la educación ambiental es el desarrollo de la capacidad reflexiva para comprender su entorno y actuar en consecuencia, por consiguiente, Quiva y Vera (2010) resalta el valor que tienen los jóvenes para luchar contra el cambio climático y la protección del medio ambiente, ya que son los más afectados por las consecuencias a largo plazo de la degradación ambiental. La educación ambiental debe ser un derecho fundamental para todos los niños y que esta debe integrarse a los planes educativos desde una etapa temprana para fomentar una conciencia ambiental sólida (Quiva y Vera,2010).

Por otro lado, Andreazzi et al. (2019) consideran que la educación ambiental se orienta en base a las herramientas para favorecer el desarrollo sostenible debido a que estimulan acciones institucionales que ejecutan proyectos relacionados al tema y así garantizar a los estudiantes la formación científica, ambiental y ciudadana. El tipo de formación promocionada desde la visión de los autores se complementa en base a la construcción reflexiva para la toma de decisiones frente a los dilemas y problemas ambientales mediante una cultura ecológica crítica y reflexiva.

La cultura ecológica de dirigirse en formar una personalidad humanista, además, es relevante para el proceso de aprendizaje, especialmente para los jóvenes estudiantes, cuya actividad profesional determina el futuro no solo organizado en un sentido común, sino también con relacionado al ambiente en el cual se desempeñan y con la población que los rodea (Ivanovna, 2020). En este sentido es necesario enseñar a los estudiantes a comprender la integridad de la naturaleza de la tierra, la unidad de sus procesos e identificar la relación entre el hombre y la naturaleza.

A pesar del reconocimiento creciente de la importancia de la educación ambiental, existen varios desafíos que limitan su implementación efectiva. En muchos países, la educación ambiental sigue siendo vista como un tema secundario o complementario, y no se le otorga la importancia que merece en los currículos escolares. Además, la falta de recursos, formación docente y materiales didácticos adecuados dificulta la enseñanza efectiva de los temas ambientales. Como resultado, muchos estudiantes no adquieren las habilidades necesarias para comprender la complejidad de los problemas ambientales ni para actuar de manera proactiva en la conservación del medio ambiente.

MATERIAL Y MÉTODOS

La investigación se ha desarrollado bajo los parámetros y lineamientos del enfoque cuantitativo, el cual utiliza métodos cuantitativos y estadísticos para el recojo de datos, procesamiento e interpretación en la comprensión del fenómeno y/o realidad analizada. Respecto al método de investigación se tomó en cuenta la propuesta de Bernal (2010) quien destaca el método hipotético-deductivo, el cual se genera desde las afirmaciones presentadas como hipótesis y se busca la probación deduciendo las conclusiones que se cotejan con las acciones. El diseño planteado en el estudio es de tipo no experimental-transversal, debido que la medición se ejecutó por única vez en un tiempo determinado para poder registrar observaciones del fenómeno en su entorno natural (Ruíz, 2012). El nivel de la investigación es descriptivo con un alcance correlacional, en este sentido Hernández y Mendoza (2018) destacan que se busca medir el grado en que están asociadas dos o más variables.

La población analizada corresponde a los estudiantes del colegio de Alto Rendimiento de Piura en sus tres grados (tercer, cuarto y quinto) y sus 12 secciones en total. Para determinar la muestra se utilizó el muestreo probabilístico aleatorio simple

(MAS), el cual trabaja con un nivel de confianza del 95%, una desviación estándar de 1.96 y un margen de error 0.05, dando como resultado 169 participantes.

Se utilizó como instrumento de investigación el cuestionario, el cual es el más pertinente y apropiado para recolectar información tanto en investigaciones cuantitativas como cualitativas (67). Para validar el cuestionario se realizó mediante juicio de expertos, además se utilizó el software SPSS para determinar el nivel de confiabilidad, teniendo como resultado de 0.887, lo cual demostró una excelente confiabilidad.

RESULTADOS

La presentación y descripción de los resultados fueron realizados mediante la estadística descriptiva y la comprobación de las hipótesis mediante la estadística inferencial partiendo de las pruebas de normalidad y así determinar el estadístico a utilizar en el análisis.

Para describir el nivel de educación ambiental de los estudiantes del nivel secundario del Colegio de Alto Rendimiento de Piura se determinaron los niveles aceptación: bajo, medio y alto según la baremación de los datos obtenidos con el instrumento de investigación.

Tabla 1.

Datos estadísticos de la variable educación ambiental

	F	%
NIVEL BAJO	53	31.4
NIVEL MEDIO	67	39.6
NIVEL ALTO	49	29.0
Total	169	100.0

Según la tabla 1 se observa que, del total de los estudiantes participantes en el estudio, el 31.4% considera que la educación ambiental que se percibe en la institución es baja y no permite motivar en las acciones frente al ambiente. Del mismo modo, el 39.6% consideran en nivel medio, finalmente, el 29% mencionó que el nivel de educación

ambiental es alto y favorece en el desarrollo de las competencias estudiantiles para hacer frente a los problemas ambientales.

Por otro lado, el nivel de conservación del medio ambiente desde la percepción de los estudiantes también se obtuvo mediante una baremación a tres niveles: bajo, medio y alto.

Tabla 2.

Datos estadísticos de la variable conservación del medio ambiente

	Frecuencia	Porcentaje
NIVEL BAJO	56	33.1
NIVEL MEDIO	65	38.5
NIVEL ALTO	48	28.4
Total	169	100.0

De acuerdo con los datos de la tabla 2 se observa que, del total de los estudiantes participantes en el estudio, el 33.1% considera que el nivel de la conservación del medio ambiente por parte de la reflexión de los estudiantes es bajo, esto es debido a que no ponen en práctica las actividades para la promoción y cuidado del ambiente. Del mismo modo, el 38.5% consideran en nivel medio, finalmente, el 28.4% considera que el nivel de la conservación del medio ambiente es alto debido a las acciones y planes que se ejecutan en diversas áreas.

Posterior a determinar los datos estadísticos de las variables de estudio, se procedió en la comprobación de las hipótesis mediante el uso de la estadística inferencial partiendo del reconocimiento de las pruebas de normalidad.

Tabla 3

Pruebas de normalidad

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	Gl	Sig.
EA	0.086	169	0.004	0.959	169	0.000
CMA	0.087	169	0.003	0.978	169	0.010

a. Corrección de significación de Lilliefors

En la tabla 3 se reconoce que, de acuerdo con las pruebas de normalidad, el grado de libertad es 169 lo que implica que según la regla de determinación si es mayor a 50 se utiliza las pruebas de normalidad de Kolmogorov-Smirnov, asimismo según el nivel de

significancia, estos son menores a 0.05 lo que implica que los datos no tienen una distribución normal, entonces se deben utilizar las pruebas estadísticas para datos no paramétricos como el Rho de Spearman.

Para el análisis inferencial, se ha establecido las correlaciones entre la variable independiente (Educación ambiental) con las dimensiones de la variable dependiente (Conservación del medio ambiente), estas correlaciones están en relación con los objetivos específicos y por consiguiente al planteamiento de las hipótesis específicas de la investigación.

Tabla 4

Correlación de Spearman entre las variables Educación ambiental y las dimensiones de la variable conservación del medio ambiente

		Correlaciones				
			EA	CA	R	AC
Rho de Spearman	EA	Coefficiente de correlación	1.000	,490**	,548**	,588**
		Sig. (bilateral)		0.000	0.000	0.000
		N	169	169	169	169

En la tabla 14 se observan los valores de las correlaciones entre la variable educación emocional con las dimensiones: Cuidado del ambiente (CA), Reciclaje (R) y Actitud de conservación (AC). Los valores de correlación se encuentran dentro del intervalo 0,40 a 0,60, esto determina que el nivel de correlación es positivo y moderado, además según el valor de significancia, se destaca que los valores son altamente significativos.

Por otro lado, para interpretar y comprobar la relación del objetivo general de la investigación se utilizaron los datos de las correlaciones generales entre las variables independientes (Educación ambiental) y la dependiente (Conservación del medio ambiente).

Tabla 5

Valores correlacionales entre variables

		EA	CMA
Rho de Spearman	EA	1.000	,644**
	Coeficiente de correlación		
	Sig. (bilateral)		0.000
	N	169	169
	CMA	,644**	1.000
	Coeficiente de correlación		
	Sig. (bilateral)	0.000	
	N	169	169

En la tabla 15 se analiza los valores correlacionales entre las variables educación ambiental y conservación del medio ambiente. El valor de la correlación es de ,644 lo que determina un valor positivo moderado en la correlación, el nivel de significancia es altamente significativo. De acuerdo con los valores en la investigación se pudo determinar que La educación ambiental se relaciona significativamente con la conservación del medio ambiente desde la reflexión crítica de los estudiantes del colegio de alto rendimiento de Piura 2024.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El resultado inferencial para la hipótesis general fue obtenido mediante la prueba no paramétrica de correlación de Rho Spearman, el cual tuvo un valor de ,644 y un nivel de significancia de ,000. Por lo tanto, se aceptó la hipótesis de investigación alterna rechazando la nula. Esto permite demostrar que existe relación entre la educación ambiental y la conservación del medio ambiente desde la reflexión crítica de los estudiantes del colegio de alto rendimiento de Piura 2024. Estos resultados fueron confrontados por Calle (2013) debido a la similitud de sus datos, se tiene que la promoción de una educación ambiental en los estudiantes favorece en la construcción de competencias y habilidades relacionadas a la convivencia y preservación del medio ambiente. Asu vez, lo trabajado por Robles (2016) resalta que mediante las prácticas en educación ambiental como acciones transformativas permite establecer elementos necesarios para fomentar una conciencia ambiental para que los estudiantes puedan enfrentar los problemas ambientales actuales desde una mirada crítica y reflexiva. Asimismo, Fu li (2017), De los ríos (2018) y Cueto (2017) destacan la importancia de la formación ciudadana como parte de las actitudes de conservación ambiental para la preservación y la reducción de la contaminación.

Para la probatoria de la hipótesis específica 1, el resultado del Rho de Spearman fue de ,490 indicando un nivel correlación positivo moderado con un valor de significancia alto. Teniendo como base estos resultados, se aceptó la hipótesis alterna, rechazando la nula, es decir, existe una relación significativa entre la educación ambiental y el cuidado del medio ambiente desde la reflexión crítica de los estudiantes del colegio de alto rendimiento de Piura 2024. Los datos analizados se relacionan con los trabajados por Villanueva, Medina y Sánchez (2020) debido a que encontraron una relación significativa en las estrategias de la educación ambiental para que los estudiantes puedan establecer acciones favorables hacia el medio ambiente como es la reducción de elementos contaminantes hasta la promoción y concientización para fomentar una visión ambientalista en boga a la protección del medio. En la misma línea de estudio Cázares y Romo (2019) y Morales et al. (2016) destacan las experiencias exitosas de educación ambiental por su capacidad para identificar y proponer estrategias para la gestión del correcto cuidado del medio ambiente, integrando los agentes educativos, la comunidad y el estado.

Por otro lado, para probar la hipótesis específica 2, los datos inferenciales determinaron que el correlacional de Spearman fue de ,588 con un valor de significancia del ,000, esto quiere decir que el valor de la correlación es positiva, moderada y altamente significativo. Desde este punto se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la nula, determinando la existencia de una relación significativa entre la educación emocional y el reciclaje desde la reflexión crítica de los estudiantes del colegio de alto rendimiento de Piura 2024. Los resultados se corroboran con algunas investigaciones como las De Sarlo (2017) donde establece que la concientización del estudiante se establece mediante laboratorios ecológicos y talleres de reciclaje, cuya presencia es cada vez más frecuente en la rutina curricular y extracurricular en escuelas de nivel infantil y primaria, en este sentido la promoción de las estrategias educativas deben orientarse en desplegar el interés de los estudiantes frente a los talleres de reutilización de los elementos y así reducir la huella ecológica. En la misma secuencia Belmira (2018) reconoce que dentro de las estrategias didácticas en el desarrollo del enfoque ambiental resaltan aquellas que su finalidad es el reciclaje debido a la interacción directa con los elementos que pueden reutilizarse, en este sentido la concepción del estudiante cambiaría en favorecer una conciencia ecológica mediante la reutilización de elementos que pueden mantener su vida útil.

Por último, en la comprobación de la hipótesis específica 3 los datos inferenciales registraron ,588 como correlación positiva y moderada y 0,000 como valor de significancia alto, desde este punto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, es así como se determina la existencia de una relación significativa entre la educación ambiental y la actitud de conservación desde la reflexión crítica de los estudiantes del colegio de alto rendimiento de Piura 2024. Los resultados son avalados por Yarlequé (2011) reconoce la necesidad de un cambio de actitudes en los estudiantes hacia la conservación ambiental ya que significaría un importante precedente para la implementación de políticas y programas de educación ambiental, en el nivel estudiado. En esta línea, Arteaga, Zárate y Zuñiga (2019) consideran que las actitudes hacia la conservación del medio ambiente deben estar orientadas y direccionadas por los docentes desde una práctica de un currículo integrador que integre temas transversales como la conciencia ecológica o el cuidado del ambiente, esto favorecería en la formación de una conciencia ciudadana ecológica.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Andreazzi, M. A., Silva, V. E. G., Paccola, E. A. d. S., & Cavalieri, F. L. b. (2019). Historical Evolution of Scientific Initiation Projects in the Area of Environmental Education. *Interdisciplinary Journal of Environmental and Science Education*, 15(1), e02205. <https://doi.org/10.29333/ijese/6290>
- Arteaga, J., Zárate, Q. y Zuñiga, H. (2019) Actitudes hacia la conservación ambiental en estudiantes de una institución educativa secundaria. *Horizonte de la Ciencia*. 9(16). DOI: <https://doi.org/10.26490/uncp.horizonteciencia.2019.16.474>
- Belmira, M. (2018) Estrategias metodológicas para el desarrollo del enfoque ambiental. Estudio de caso de un docente del área de Ciencia, tecnología y ambiente de una institución pública. [Tesis para optar el grado de maestro ene educación con mención en currículo] Pontificia Universidad Católica del Perú - Lima
- Bernal, C. (2010) Metodología de la investigación administración, economía, humanidades y ciencias sociales. Tercera ed. Colombia: Pearson.
- Calle, D. (2013) Programa de educación ambiental para desarrollar la conciencia ecológica en los estudiantes de 2° grado de educación secundaria en la IE “Samuel Ordóñez Velázquez” Castilla-Piura [Tesis para optar el grado de Maestro en educación con mención en investigación y docencia] Universidad Pedro Ruíz Gallo – Lambayeque
- Cázares, L., y Romo, M. (2019). Prácticas escolares de educación ambiental en Tecate, Baja California. *región y sociedad*, 31, e1150. <https://doi.org/10.22198/rys2019/31/1150>
- CEPAL (2018) La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible Una oportunidad para América Latina y el Caribe.
- Cueto, A. (2017) La educación ambiental y el desarrollo sostenible en los estudiantes del 3er año de educación secundaria en las Instituciones Educativas del distrito de Santa Anita. [Tesis para obtener el grado de magíster en Educación] Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle - Lima
- De los ríos, G. (2018) Aplicación del plan nacional de educación ambiental en el desarrollo de la conciencia ambiental de los estudiantes de primaria en las escuelas ecoeficientes del distrito de San Juan de Lurigancho Ugel 05[Tesis para optar el grado de doctor en educación] Universidad Inca Garcilaso de la Vega – Lima

- De Sarlo, G. (2017) El despertar de la conciencia ecológica a través de la literatura infantil y juvenil. *Didáctica de la literatura y educación medioambiental. Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad – CTS*. 12(35): 217-218. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92452928011>
- Fu, H., Liu, X. (2017) A Study on the Impact of Environmental Education on Individuals' Behaviors Concerning Recycled Water Reuse. *EURASIA Journal of Mathematics Science and Technology Education*. 13(10) :6715-6724. DOI : 10.12973/ejmste/78192
- Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) (2021) Cambio climático 2021. Contribución del Grupo de Trabajo I al Sexto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. PNUMA-Suiza
- Hernández, R y Mendoza, C. (2018) Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. México: Mc Graw Hill. ISBN 978-1-4562-6096-5
- Ivanovna, N., Valerevich, L., Viktorovna, E., Grigorievna, O., Vladimirovna E. (2020) Environmental Education: Nurturing of the Humanistic Orientation of a Personality. *Universal Journal of Educational Research*, 8(11), 5529 - 5535. DOI: 10.13189/ujer.2020.081156.
- Mancebo, R., Ochoa, Y. (2022) La Historia de la educación ambiental y su enfoque jurídico. *Revista de Investigación, Formación y Desarrollo: Generando Productividad Institucional*. 10(2). DOI: <https://doi.org/10.34070>
- Morales, E., Gutiérrez, J., Antonio, X., y Balderas, M. (2016). EDUCACIÓN AMBIENTAL POPULAR PARA EL MANEJO SUSTENTABLE DE RECURSOS NATURALES EN UNA LOCALIDAD RURAL DEL SUBTRÓPICO MEXICANO. *Sociedade & Natureza*, 28(1),39-54. ISSN: 0103-157 <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=321347427004>
- Organización de las Naciones Unidas (ONU) (2015) Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Proyecto de resolución remitido a la cumbre de las Naciones Unidas para la aprobación de la agenda para el desarrollo después de 2015 por la Asamblea General en su sexagésimo noveno período de sesiones.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y Cultura (UNESCO) (2021) Reimaginar juntos nuestros futuros: Un nuevo contrato social

para la educación. Informe de la comisión internacional sobre los futuros de la educación.

- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) (2020) La juventud en acción ante el cambio climático: inspiraciones alrededor del mundo.
- Quiva, D., y Vera, L. (2010). La educación ambiental como herramienta para promover el desarrollo sostenible. *Telos*, 12(3),378-394.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=99317168008>
- Robles, J. (2016) ¿Cómo hacer una educación ambiental? Acercamiento al proyecto piloto de Educación Ambiental para Guanajuato de la Fundación de Apoyo Infantil, Guanajuato, A.C. [Tesis para obtener el título en educación] Universidad de Guanajuato
- Ruiz, J. (2012). Metodología de la Investigación Cualitativa (5ta Edición). Ciencias Sociales.
- Villanueva, H., Medina, O., y Sánchez, A. (2020). Estudio documental: importancia de la educación ambiental en la educación básica. *Revista Iberoamericana Ambiente & Sustentabilidad*, 3(1), 6-14. <https://doi.org/10.46380/rias.v3i1.4>
- Yarlequé, L. (2004) Actitudes hacia la Conservación Ambiental en Estudiantes de Educación Secundaria. [Tesis para optar el grado de doctor en psicología] Universidad Nacional Mayor de San Marcos - Lima

**IMPACTO DEL PARTIDISMO POLÍTICO
EN LA MORTALIDAD EXCESIVA
DURANTE LA PANDEMIA DE COVID-19
EN BRASIL**

**IMPACT OF POLITICAL PARTISANSHIP
ON EXCESS MORTALITY DURING THE
COVID-19 PANDEMIC IN BRAZIL**

Juan Felipe Rincón Mejía³

Fecha recibida: 08/01/2025

Fecha aprobada: 22/01/2025

*VII Congreso internacional de investigación en educación, empresa y sociedad -
CIDIEES 2024*

*Derivado del Proyecto: Presidential election results in 2018-2022 and its association
with excess mortality during the 2020-2021 COVID-19 pandemic in Brazilian
municipalities.*

Institución financiadora: Brazilian National Research Council (CNPq)

*Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad –
REDIEES.*

³ Ingeniero de Sistemas, Fundación Universitaria Autónoma de Colombia (FUAC), Bachalrado em Saúde (Uninter Brasil), Magister en Salud Pública (MSP) y Magister en Políticas Públicas (MPp), Universidad de los Andes, PhD Candidate, Universidad Federal de Santa Catarina - UFSC, correo electrónico: Juan.rinconmejia@gmail.com, jf.rinconm1@uniandes.edu.co.

RESUMEN

El presente trabajo abarca la necesidad de comprender cómo el partidismo político influyó el exceso de mortalidad durante la pandemia de COVID-19 en Brasil. Dada la postura del expresidente Jair Bolsonaro de minimizar su gravedad e impacto en la población, el objetivo del proyecto requería analizar la relación entre los resultados electorales del político en los años 2018 y 2022 y las tasas de mortalidad en los municipios brasileños entre 2020 y 2021. La metodología adoptó análisis de datos agregados, así como certificados de defunción registrados en el Ministerio de Salud. Adicionalmente, fueron utilizados resultados del primer turno presidencial, aplicando modelos de regresión espacial para identificar correlaciones entre los votos y exceso en dichas tasas. Resultados demostraron que, municipios con un mayor porcentaje de votos para Bolsonaro experimentaron un aumento significativo en el exceso de muertes (0.48% a 0.64%) durante los picos de pandemia. Además, se observó que, a pesar de las tasas de mortalidad elevadas, el apoyo para Bolsonaro no disminuyó en las nuevas elecciones de 2022, sugiriendo una fuerte lealtad y divergencia política. Las conclusiones indican que la polarización política y la influencia de pensamiento del expresidente, contribuyeron a comportamientos que exacerbaron las muertes de la población brasileña. Finalmente, este estudio resalta la importancia del contexto político en la adopción de medidas de salud pública durante una crisis sanitaria como la pandemia.

PALABRAS CLAVE: Exceso Mortalidad, COVID-19, Partidismo político, Polarización, Elecciones presidenciales.

ABSTRACT

The present work addresses the need to understand how political partisanship influenced the excess of mortality during the COVID-19 pandemic in Brazil. Given former President Jair Bolsonaro's stance of downplaying its severity and impact on its population, the objective of this project was to analyze the relationship between the politician's electoral results in years 2018 and 2022 and the mortality rates in Brazilian municipalities between years 2020 and 2021. The methodology adopted aggregated data analysis, as well as death certificates that were recorded within the Ministry of Health. Additionally, results from the first round of the presidential election were used, applying spatial regression models to identify correlations between votes and excess in these mortality rates. Results showed that municipalities with a higher percentage of votes for Bolsonaro experienced a significant increase in excess deaths (0.48% to 0.64%) during the pandemic peaks. Furthermore, it was observed that, despite the elevated mortality rates, support for the former President Bolsonaro did not diminish in the new 2022 elections, suggesting a strong political loyalty and divergence. The conclusions indicate that political polarization and the influence of the former president's views contributed to behaviors that exacerbated deaths within the Brazilian population. Finally, this study highlights the importance of the political context in the adoption of public health measures during a health crisis such as the pandemic.

KEYWORDS: Excess Mortality, COVID-19, Political Partisanship, Polarization, Presidential Elections.

INTRODUCCIÓN

La pandemia de COVID-19, surgida en los primeros meses de 2020, generó una crisis sanitaria global sin precedentes, afectando tanto a los sistemas de salud como a las dinámicas sociales y económicas a nivel mundial. Con una propagación rápida desde su origen en China hasta Europa y América, las intervenciones para contener el virus fueron implementadas por la mayoría de los países, aunque el conocimiento científico inicial sobre el virus y sus mecanismos de transmisión era limitado (Ajzenman et al., 2023). Paralelamente, el escenario político mundial estuvo marcado por gobiernos populistas y sociedades polarizadas, donde los posicionamientos y políticas estuvieron influenciados por una política tribal divisiva, a menudo con trágicas consecuencias para la salud pública (Stuenkel, 2021).

En Brasil, la situación fue especialmente notable bajo el liderazgo del presidente Jair Bolsonaro, apodado “Trump Tropical” por su estilo y retórica populista, desafió reiteradamente las recomendaciones científicas y de la OMS, quien minimizó consistentemente la gravedad de la pandemia, promoviendo una actitud de escepticismo hacia las recomendaciones científicas y sanitarias (Stuenkel, 2021; Castro et al., 2021). Diversos estudios sugieren que esta postura tuvo un efecto significativo en la población brasileña, donde el apoyo político y la polarización ideológica parecen haber influido en la adherencia a medidas de prevención (Xavier et al., 2022; Seara-Morais et al., 2023). Este estudio, partiendo de estos antecedentes, examina la asociación entre los resultados electorales de Bolsonaro en las elecciones de 2018 y 2022 y los picos de mortalidad excesiva en los municipios brasileños durante la pandemia. Este enfoque permite profundizar en cómo el contexto político puede influir en la respuesta a crisis sanitarias y en los resultados de salud pública.

MATERIAL Y MÉTODOS

Este estudio utiliza datos de mortalidad mensual, recopilados en el Sistema de Información de Mortalidad (SIM) del Ministerio de Salud de Brasil, desarrollado por el Departamento de Informática del Sistema Único de Salud de Brasil (SUS - DATASUS), el cual, desde 1979, estandariza el registro de defunciones (DATASUS, 2022). Esta base de datos incluye variables socioeconómicas, sociodemográficas y de salud, esenciales para el análisis de mortalidad en el contexto de esta investigación. Asimismo, se obtuvieron variables adicionales de diversas entidades gubernamentales, como el Ministerio de Seguridad Social, el Ministerio de Ciudadanía, el Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE) y el Ministerio de Trabajo y Empleo. Los datos electorales provinieron del Tribunal Superior Electoral, y se consideraron también afiliaciones religiosas, dado que algunos grupos, en particular los pentecostales, han mostrado alineación con el apoyo electoral a Bolsonaro (Valerio, 2020).

La variable principal de interés corresponde a los resultados del primer turno de las elecciones presidenciales para el expresidente Jair Bolsonaro en el año 2018 y 2022, en comparación con su principal oposición, el Partido de los Trabajadores (PT). Fueron priorizados estos resultados, ya que capturan mejor a los grupos ideológicos asociados a cada candidato o partido (Ipeadata, 2023).

Para el análisis del exceso de mortalidad, se utilizó la técnica P-score, que compara el promedio mensual de muertes entre los años 2015 y 2019, ocurridas durante los picos de pandemia en los años 2020 y 2021 (Mathieu et al., 2022; Muellbauer & Aron, 2023). Aunque el P-score es una medida común para expresar el exceso de mortalidad, presenta limitaciones al no ajustarse por cambios en el tamaño de la población ni por tendencias de mortalidad, lo cual puede introducir sesgos (Msemburi et al., 2023). Además, los posibles retrasos en el registro de defunciones afectan la precisión de los datos; no obstante, se aplicaron estrategias de actualización similares a las empleadas por Lima et al. (2021) para mitigar este efecto, utilizando la información de defunciones más actualizada publicada por el Ministerio de Salud de Brasil.

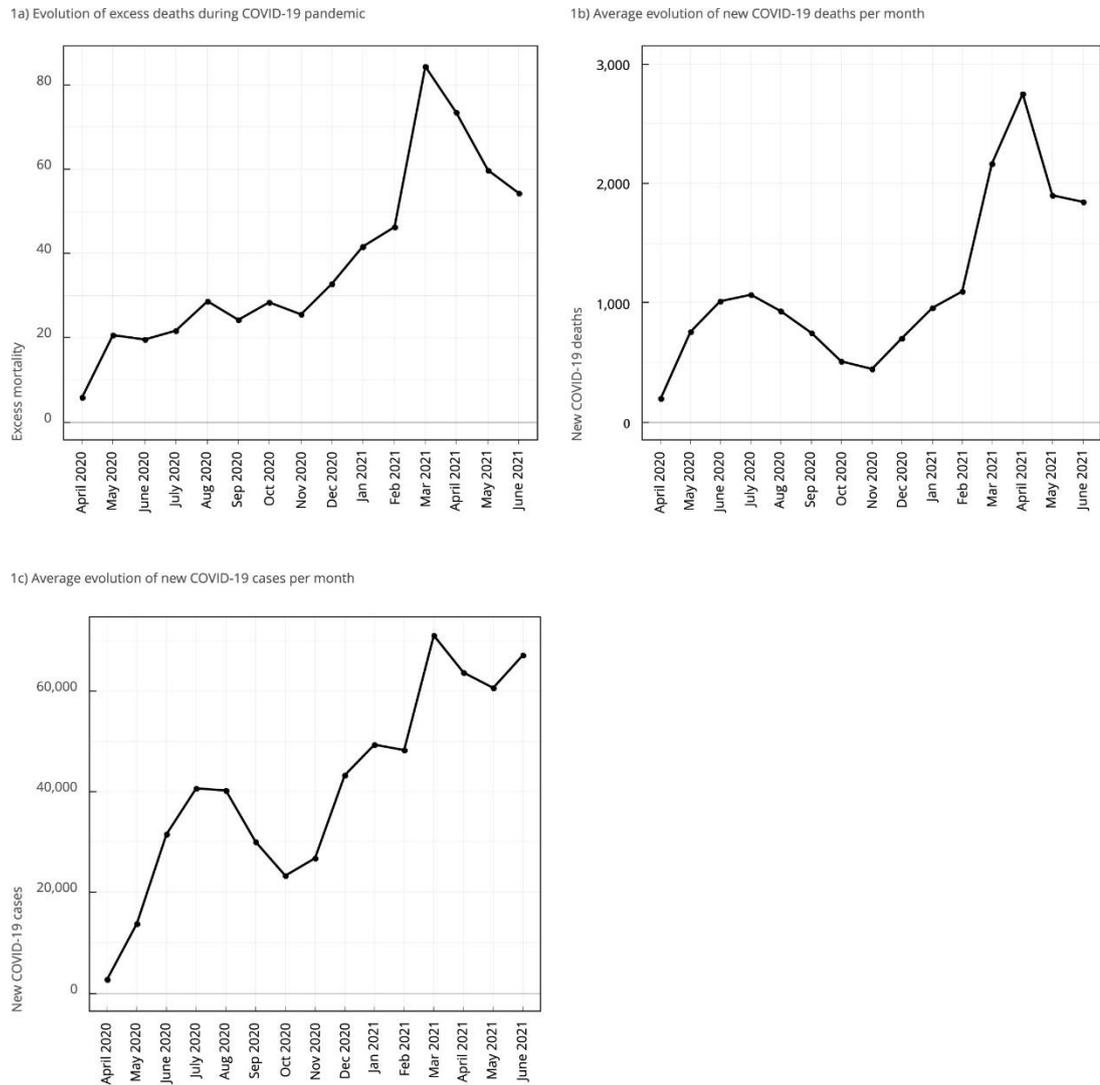
Por último, se emplearon modelos de regresión espacial para capturar la dependencia espacial entre las tasas de mortalidad y los votos. Dado que los datos de áreas geográficas pueden presentar correlación espacial, se utilizaron modelos de dependencia espacial, en particular los modelos de autocorrelación espacial simultánea, que permiten considerar el efecto de áreas vecinas en las observaciones de la variable dependiente (Anselin, 1988; Fischer & Wang, 2011). Estos modelos permiten analizar la relación entre los votos por Bolsonaro y el exceso de mortalidad en función de factores espaciales, aplicando pruebas de multiplicador de Lagrange para determinar el ajuste adecuado entre los modelos de error espacial y los de retardo espacial.

RESULTADOS

En el análisis descriptivo inicial, se observó una correlación espacial casi perfecta (0.98) entre los resultados electorales de Jair Bolsonaro en las elecciones de 2018 y 2022 en los municipios brasileños. Asimismo, el Partido de los Trabajadores (PT) mostró una alta correlación entre sus votos en ambas elecciones (0.92), lo que sugiere que la distribución espacial del voto en Brasil permaneció estable durante este período, con una creciente polarización entre Bolsonaro y el PT.

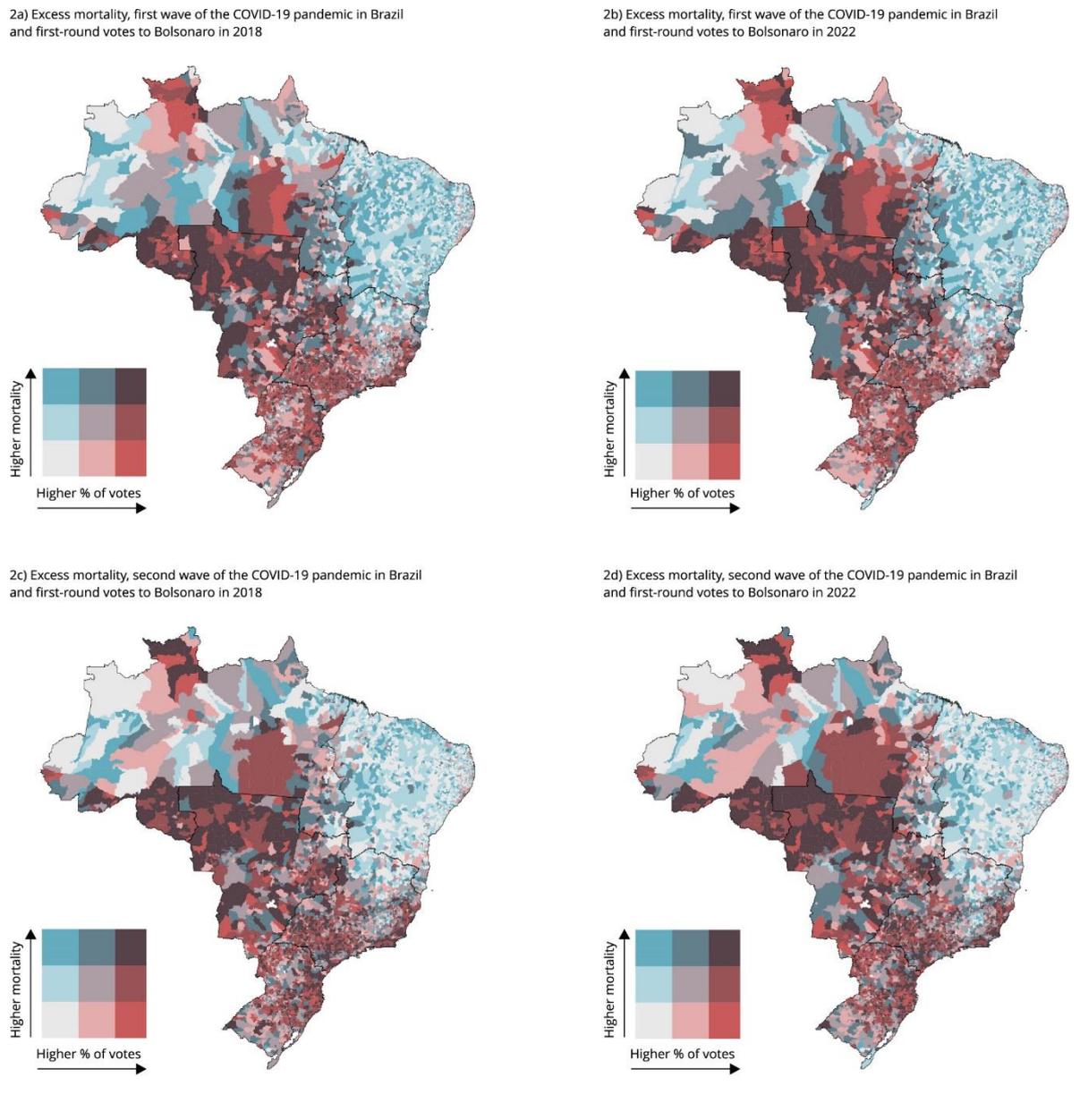
La Figura 1 ilustra la evolución temporal de los casos y muertes por COVID-19, y del exceso de mortalidad en Brasil durante 2020 y 2021. Se identificaron dos picos de mortalidad en julio-agosto de 2020 y en marzo-abril de 2021, coincidiendo con los picos de infecciones y defunciones por COVID-19. En estos momentos críticos, se analizó la relación entre el exceso de mortalidad y el apoyo electoral a Bolsonaro en cada municipio.

Figura 1. Padrón de evolución natural de casos de COVID-19. Tomada de artículo escrito por Lima et al (2024)



Los mapas bivariados de la Figura 2 muestran la distribución espacial de la mortalidad excesiva en relación con el porcentaje de votos para Bolsonaro en 2018 y 2022. Durante la primera ola (agosto de 2020), se evidenció una asociación positiva entre los votos de Bolsonaro y el exceso de mortalidad en áreas del Centro-Oeste y partes de la Amazonia. En contraste, en muchas localidades del sur y sureste con altos votos para Bolsonaro, no se observó un exceso de mortalidad marcado, mientras que, en el noreste, algunas áreas con bajos votos para Bolsonaro también mostraron excesos de mortalidad.

Figura 2. Mapa de exceso de mortalidad por municipios en Brasil. Tomada de artículo escrito por Lima et al (2024)



En la segunda ola (abril de 2021), la relación entre votación y mortalidad excesiva se hizo más evidente en el Centro-Oeste, donde el porcentaje de votos para Bolsonaro seguía siendo alto y el exceso de muertes había aumentado en comparación con la primera ola. En el noreste y algunas zonas del norte, la mortalidad excesiva fue limitada, correlacionándose con un bajo apoyo electoral a Bolsonaro.

Finalmente, los modelos de regresión espacial indican una autocorrelación espacial en el término de error en casi todos los modelos estimados. Después de controlar variables económicas y de salud, se encontró que el porcentaje de votos para Bolsonaro estaba positivamente asociado con el exceso de muertes en ambas olas de la pandemia. En general, un incremento de 1% en el apoyo a Bolsonaro en 2018 y 2022 se asoció con un aumento de entre 0.48% y 0.64% en la mortalidad excesiva en los picos pandémicos.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los hallazgos de este estudio revelan una correlación positiva entre el apoyo electoral a Jair Bolsonaro en los municipios brasileños y el exceso de mortalidad registrado durante los picos de la pandemia de COVID-19. Este patrón, identificado en ambas olas pandémicas, sugiere que la adhesión política podría haber influido en las actitudes de la población hacia las medidas de prevención y salud pública, así como en las políticas adoptadas a nivel local. La relación observada coincide con estudios previos, como los realizados en el contexto estadounidense, donde Trump y sus simpatizantes mostraron actitudes similares de escepticismo hacia las recomendaciones sanitarias (Dreyfuss et al., 2021; Druckman et al., 2021).

Una posible explicación para esta correlación es la influencia de Bolsonaro como figura pública, que incentivó un discurso de desconfianza hacia el COVID-19 y promovió la resistencia a medidas como el uso de mascarillas y la vacunación. Esto sugiere que el voto hacia Bolsonaro podría representar actitudes colectivas alineadas con la postura de su líder, fenómeno también observado en estudios sobre “política tribal” y “polarización afectiva” (Dreyfuss et al., 2021; Druckman et al., 2021). La lealtad política de sus votantes, a pesar de las elevadas tasas de mortalidad, destaca la relevancia de estos factores en la respuesta de la población ante una crisis sanitaria.

No obstante, este estudio presenta ciertas limitaciones. Primero, algunas variables empleadas, como el índice de privación material y los datos sobre afiliaciones pentecostales del censo de 2010, podrían requerir actualización para mejorar la precisión estadística de las asociaciones observadas. A pesar de ello, la distribución relativa de estas variables se considera constante en el tiempo, lo cual sigue proporcionando una base relevante para el análisis (Queiroz et al., 2021). Otra limitación importante es la falacia

ecológica inherente al análisis de datos agregados, dado que los resultados reflejan efectos promedio en los municipios, sin capturar conductas individuales.

Finalmente, otros factores, como el auxilio de emergencia durante la pandemia y el control de los precios de combustibles, pueden haber reforzado el apoyo a Bolsonaro a pesar de su gestión en salud pública. Para futuras investigaciones, se recomienda profundizar en el papel de estas variables contextuales y demográficas, como la edad y el género, que no fueron incluidas en este análisis. Esto permitiría una comprensión más detallada de la relación entre ideología política y mortalidad.

En conclusión, los resultados de este estudio aportan evidencia robusta sobre las asociaciones entre los resultados electorales de Bolsonaro y el exceso de mortalidad en Brasil, subrayando la influencia del contexto político en la salud pública durante una crisis. Los hallazgos enfatizan la importancia de considerar factores sociopolíticos en la formulación de políticas sanitarias en futuras emergencias. Mecanismo de fenómeno

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Ajzenman N, Cavalcanti T, Mata D. More than words: leaders' speech and risky behavior during a pandemic. *Am Econ J Econ Policy* 2023; 15:351-71. DOI: 10.1257/pol.20210284.
- Anselin L, Gallo J, Jayet H. Spatial panel econometrics. In: Mátyás L, Sevestre P, editors. *The econometrics of panel data*. Berlin: Springer; 2008. p. 62-60.
- Castro MC, Kim S, Barberia L, Ribeiro AF, Gurzenda S, Ribeiro KB, et al. Spatiotemporal pattern of COVID-19 spread in Brazil. *Science* 2021; 372:821-6. DOI: 10.1126/science.abh1558.
- Castro MC, Gurzenda S, Turra CM, Kim S, Andrasfay T, Goldman N. Reduction in the 2020 life expectancy in Brazil after COVID-19. *Nature Med* 2021; 27:1629-35. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41591-021-01437-z>.
- Dreyfuss B, Patir A, Shayo M. On the workings of tribal politics. SSRN 2021; 22 mar. DOI: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3797290>.
- Druckman JN, Klar S, Krupnikov Y, Levendusky M, Ryan JB. Affective polarization, local contexts and public opinion in America. *Nat Hum Behav* 2021; 5:28-38.
- Fischer MM, Wang J. *Spatial data analysis: models, methods and techniques*. New York: Springer; 2011.
- Ipeadata. Regional - eleições para presidente 2022. <https://bit.ly/4hpUmDf> (accessed on 01/Mar/2023).
- Lima EEC, Gayawan E, Baptista EA, Queiroz BL. Spatial pattern of COVID-19 deaths and infections in small areas of Brazil. *PLoS One* 2021; 16:e0246808. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0246808>.
- Lima, E. E. C. de ., Costa, L. C. C. da ., Souza, R. F., Rocha, C. O. da E., & Ichihara, M. Y. T.. (2024). Presidential election results in 2018-2022 and its association with excess mortality during the 2020-2021 COVID-19 pandemic in Brazilian municipalities. *Cadernos De Saúde Pública*, 40(5), e00194723. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311XEN194723>.
- Mathieu E, Ritchie H, Rodés-Guirao L, Appel C, Giattino C, Hasell J, et al. Coronavirus pandemic (COVID-19). Published online at [OurWorldinData.org](https://ourworldindata.org).
- Ministério da Saúde. Mortalidade - desde 1996 pela CID-10. <http://bit.ly/3Atzev6> (accessed on 05/May/2022).

- Msemburi W, Karlinsky A, Knutson V, Aleshin-Guendel S, Chatterji S, Wakefield J. The WHO estimates of excess mortality associated with the COVID-19 pandemic. *Nature* 2023; 613:130-7. DOI: 10.1038/s41586-022-05522-2.
- Muellbauer J, Aron J. Measuring excess mortality: the case of England during the COVID-19 pandemic. INET Oxford Working Papers 2020-11, Institute for New Economic Thinking at the Oxford Martin School, University of Oxford. <https://bit.ly/3NLSjf5>.
- Queiroz BL, Lima EEC, Freire FHMA, Gonzaga MR. Temporal and spatial trends of adult mortality in small areas of Brazil, 1980-2010. *Genus* 2020; 76:36. DOI: <https://doi.org/10.1186/s41118-020-00105-3>.
- Seara-Morais GJ, Avelino-Silva TJ, Couto M, Avelino-Silva VI. The pervasive association between political ideology and COVID-19 vaccine uptake in Brazil: an ecologic study. *BMC Public Health* 2023; 23:1606. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12889-023-16409-w>.
- Stuenkel O. Brazil's polarization and democratic risks. In: Carothers T, Feldmann AE, editors. *Divisive politics and democratic dangers in Latin America*. Washington DC: Carnegie Endowment for International Peace; 2021. p. 8-12.
- Valerio S. Pentecostalismo, catolicismo e bolsonarismo: convergências. *Revista Brasileira de História das Religiões* 2020; 13:113-36. DOI: <https://doi.org/10.4025/rbhranpuh.v13i37.51811>.
- Xavier DR, Lima E, Silva E, Lara FAE, Silva GRR, Oliveira MF, et al. Involvement of political and socio-economic factors in the spatial and temporal dynamics of COVID-19 outcomes in Brazil: a population-based study. *Lancet Reg Health Am* 2022; 10:100221. DOI: 10.1016/j.lana.2022.100221.

**ASEGURAMIENTO DE LAS HABILIDADES DE
AVIACIÓN POLICIAL, MEDIANTE LA
OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DEL
PERSONAL CALIFICADO DE ACUERDO CON
LOS LINEAMIENTOS INSTITUCIONALES
ENSURING POLICE AVIATION SKILLS,
THROUGH OPTIMIZING THE MANAGEMENT OF
QUALIFIED PERSONNEL IN ACCORDANCE
WITH INSTITUTIONAL GUIDELINES**

Álvaro Augusto Lozano Paternina⁴, Adalberto Nempeque Alfonso⁵

Fecha recibida: 14/01/2025

Fecha aprobada: 24/01/2025

***VII Congreso internacional de investigación en educación, empresa y sociedad –
CIDIEES 2024***

***Derivado del proyecto: Aseguramiento de las habilidades de Aviación Policial,
mediante la optimización de la gestión del personal calificado de acuerdo con los
lineamientos institucionales.***

Institución financiadora: Escuela de Postrados de Policía “Miguel Antonio Pizarro”

***Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad –
REDIEES.***

⁴ Administrador Policial de la Escuela de Cadetes General Francisco de Paula Santander – Dirección de Educación Policial, Especialista en Piloto Policial de la Escuela de Aviación Policial, Candidato a Magister en Gestión de la Seguridad Escuela de Postgrados de Policía “Miguel Antonio Pizarro”. Bogotá (Colombia), Piloto ala rotatoria Policía Nacional. alvaro.lozano@correo.policia.gov.co

⁵ Administrador Policial de la Escuela de Cadetes General Francisco de Paula Santander – Dirección de Educación Policial, Administrador de Empresas, Especialista en Piloto Policial de la Escuela de Aviación Policial, Candidato a Magister en Gestión de la Seguridad Escuela de Postgrados de Policía “Miguel Antonio Pizarro”. Bogotá (Colombia), Piloto ala rotatoria Policía Nacional. adalberto.nempeque@correo.policia.gov.co

RESUMEN

El documento analiza la administración del personal técnico en el Área de Aviación Policial de la Policía Nacional de Colombia, destacando cómo el desvío de técnicos especializados hacia tareas viejas a su capacitación ha generado demoras en el mantenimiento de aeronaves, afectando su disponibilidad operativa y el cumplimiento de misiones de seguridad. Esto ha creado un impacto negativo en los indicadores de productividad y en la moral del personal, que no ve sus habilidades utilizadas adecuadamente.

La investigación propone un rol funcional para optimizar la administración del talento humano, asegurando que los técnicos realicen exclusivamente las tareas para las que fueron entrenados. Este rol busca estandarizar procedimientos y definir roles y responsabilidades claras, lo cual no solo incrementaría la eficiencia operativa y reduciría costos asociados, sino que también aseguraría la disponibilidad de aeronaves.

Además, el estudio subraya la importancia de fortalecer la comunicación interna y la administración de recursos humanos, proponiendo mejoras que garanticen el uso adecuado de las competencias técnicas del personal. Implementar este marco funcional fortalecería la operatividad de la aviación policial y contribuiría significativamente a la seguridad ciudadana, mejorando la percepción pública de la Policía Nacional y consolidando su capacidad de respuesta en situaciones de alta demanda. Además, el que se cuente con un sistema de gestión optimizado evitaría riesgos operacionales y sobrecostos, contribuyendo a un servicio más eficiente y confiable.

PALABRAS CLAVE: Administración Talento Humano, Aseguramiento, Aviación Policial, gestión del personal calificado, Habilidades, Optimización.

ABSTRACT

The document analyzes the administration of technical personnel in the Police Aviation Area of the National Police of Colombia, highlighting how the diversion of specialized technicians to tasks old to their training has generated delays in the maintenance of aircraft, affecting their operational availability and compliance. of security missions. This has created a negative impact on productivity indicators and the morale of staff, who do not see their skills used appropriately.

The research proposes a functional role to optimize human talent management, ensuring that technicians exclusively perform the tasks for which they were trained. This role seeks to standardize procedures and define clear roles and responsibilities, which would not only increase operational efficiency and reduce associated costs, but also ensure aircraft availability.

Furthermore, the study highlights the importance of strengthening internal communication and human resources administration, proposing improvements that guarantee the appropriate use of personnel's technical skills. Implementing this functional framework would strengthen the operation of police aviation and contribute significantly to citizen security, improving public perception of the National Police and consolidating its response capacity in situations of high demand. Furthermore, having an optimized management system would avoid operational risks and cost overruns, contributing to a more efficient and reliable service.

Keywords: Human Talent Administration, Assurance, Police Aviation, management of qualified personnel, Skills, Optimization.

INTRODUCCIÓN

La gestión y administración del personal técnico calificado en la Aviación Policial constituye un pilar fundamental para garantizar la eficiencia operativa y la seguridad en las misiones asignadas a la Policía Nacional de Colombia. Este componente organizacional es especialmente crítico en un país como Colombia, donde las demandas operativas son complejas y diversas, abarcando desde operaciones de seguridad ciudadana hasta misiones de lucha contra el narcotráfico. En este contexto, asegurar que las competencias y habilidades del personal especializado sean utilizadas de manera óptima se convierte en un imperativo tanto logístico como estratégico.

Según datos de la Dirección de Antinarcóticos de la Policía Nacional (2023), cerca del 40% del personal técnico capacitado en mantenimiento aeronáutico fue asignado a actividades ajenas a sus funciones principales durante los últimos tres años, generando retrasos significativos en procesos clave como el mantenimiento preventivo y la logística operativa. Estas ineficiencias no solo incrementan los costos operativos, sino que también representan un riesgo considerable para la seguridad operacional, reduciendo la disponibilidad de aeronaves y afectando la capacidad de respuesta de la institución. Este escenario plantea una preocupación apremiante: cómo optimizar la administración del talento humano para garantizar la máxima eficiencia y eficacia en las operaciones de aviación policial.

En este marco, el presente estudio tiene como objetivo principal establecer un modelo de administración del personal calificado que permita una gestión eficiente de las competencias y habilidades del talento humano especializado. Este modelo no solo buscará resolver las ineficiencias actuales, sino también anticipar y abordar los desafíos futuros relacionados con la seguridad operacional, la sostenibilidad de los recursos y la respuesta efectiva a las demandas emergentes. La investigación también pretende desarrollar un marco funcional claro que facilite la asignación de roles y responsabilidades, alineando las competencias individuales con las necesidades organizacionales y minimizando las desviaciones hacia tareas no relacionadas con la especialidad del personal.

Desde un enfoque teórico, este trabajo se basa en principios consolidados de la gestión del talento humano, como la Teoría del Desarrollo de Competencias de Boyatzis (1982) y la Teoría de Roles de Katz y Kahn (1978). Estas teorías subrayan la importancia de la claridad en la definición de roles y la asignación de tareas, aspectos críticos para

reducir la sobrecarga laboral y mejorar la productividad organizacional. Además, la investigación incorpora modelos de gestión operativa aplicados en sectores altamente especializados, como la aviación comercial y militar, cuyos resultados han demostrado ser efectivos en contextos de alta demanda y complejidad (Smith & Johnson, 2021; Tan & Wong, 2020).

El diseño metodológico adoptado para esta investigación es de naturaleza cualitativa y descriptiva, lo que permite una exploración profunda de las dinámicas organizacionales y las percepciones del personal técnico. La recolección de datos se realiza mediante entrevistas semiestructuradas a expertos y encuestas al personal operativo, complementadas con un análisis exhaustivo de registros históricos y documentos institucionales. Este enfoque integral garantiza una comprensión completa del fenómeno estudiado y proporciona una base sólida para formular recomendaciones prácticas y efectivas.

Uno de los aspectos más relevantes de esta investigación es su capacidad para abordar los desafíos actuales y futuros de la Aviación Policial en Colombia. En un contexto global donde la tecnología y las demandas operativas evolucionan rápidamente, es fundamental que las instituciones públicas se adapten a estos cambios, garantizando la sostenibilidad y la eficiencia de sus operaciones. Este estudio no solo contribuye al mejoramiento de los procesos internos, sino que también establece un precedente para la implementación de prácticas de gestión innovadoras en otros ámbitos de la Policía Nacional y organizaciones similares.

La relevancia de esta investigación también se extiende al impacto que puede tener en la seguridad ciudadana y la percepción pública de la Policía Nacional. Una administración eficiente del personal técnico en aviación no solo mejora la operatividad de la institución, sino que también refuerza su capacidad para responder a emergencias, combatir el crimen organizado y garantizar la seguridad de la población. Según datos del Ministerio de Defensa Nacional (2023), las operaciones aéreas de la Policía Nacional contribuyen directamente a la reducción del 25% en los índices de criminalidad en zonas de alta incidencia delictiva, lo que subraya la importancia de optimizar estos recursos.

Además, el estudio incorpora un análisis de las mejores prácticas internacionales en la gestión del talento humano en aviación, adaptándolas al contexto colombiano. Por ejemplo, las iniciativas implementadas por la Fuerza Aérea de Estados Unidos y la Autoridad de Aviación Civil de Singapur han demostrado que una administración eficiente del personal especializado puede reducir los tiempos de inactividad de las

aeronaves en un 40% y aumentar la seguridad operacional en un 35% (Smith & Johnson, 2021; Tan & Wong, 2020). Estos resultados sirven como referencia para el desarrollo de estrategias que puedan ser aplicadas en el área de Aviación Policial de la Policía Nacional de Colombia.

En términos prácticos, la investigación busca formular criterios procedimentales que permitan minimizar los impactos negativos en los procesos de mantenimiento, abastecimiento, logística y gestión administrativa. Esto incluye la implementación de sistemas de seguimiento y evaluación de desempeño, así como la capacitación continua del personal técnico para mantener sus competencias actualizadas y alineadas con las necesidades organizacionales. Según un estudio reciente de la Universidad Nacional de Colombia (2023), los programas de capacitación especializada pueden aumentar la productividad en un 25% y reducir los errores operativos en un 30%, lo que destaca la importancia de invertir en el desarrollo del talento humano.

Finalmente, esta investigación se enmarca en un compromiso institucional más amplio por parte de la Policía Nacional de Colombia para fortalecer sus capacidades operativas y garantizar la seguridad ciudadana. Los hallazgos y recomendaciones de este estudio no solo contribuirán al mejoramiento de la Aviación Policial, sino que también servirán como base para futuras investigaciones y proyectos que busquen optimizar la gestión del talento humano en otros ámbitos de la institución. Al adoptar un enfoque integral y basado en evidencias, esta investigación representa un paso significativo hacia la excelencia operativa y la sostenibilidad de las operaciones de aviación policial en Colombia.

MATERIAL Y MÉTODOS

El diseño metodológico constituye el pilar fundamental de toda investigación, pues orienta el camino para responder con rigor a las preguntas planteadas y alcanzar los objetivos propuestos. En este capítulo, se presenta la estructura metodológica adoptada para analizar y optimizar la administración del personal calificado en la Aviación Policial, un aspecto crucial para asegurar que las competencias y habilidades técnicas de estos profesionales se utilicen de manera efectiva dentro de los lineamientos institucionales. En un contexto organizacional tan dinámico y especializado como la Aviación Policial, donde confluyen exigencias de seguridad operacional, logística y talento humano, resulta

indispensable contar con una metodología que permita explorar en profundidad tanto los procesos operativos como las interacciones humanas que los sustentan.

El escenario de la investigación se sitúa en el Área de Aviación Policial de la Policía Nacional de Colombia, un entorno caracterizado por la alta demanda de competencias técnicas especializadas en seguridad operacional, mantenimiento aeronáutico, abastecimiento, combustibles y logística. Este marco contextual ofrece un espacio ideal para analizar las dinámicas internas de la gestión del personal técnico, que, según la Universidad de Jaén (2023), resulta crucial para comprender cómo las experiencias individuales y colectivas se entrelazan con los objetivos organizacionales. Los participantes seleccionados, conformados por expertos y técnicos operativos, aportan perspectivas complementarias que enriquecen la profundidad del análisis.

Este capítulo metodológico no solo detalla los procedimientos y técnicas empleadas, sino que también sienta las bases para la generación de propuestas innovadoras que optimizan la administración del personal técnico en la Aviación Policial. Al alinear los métodos de recolección y análisis de datos con los objetivos de la investigación, este diseño metodológico garantiza que las soluciones sean prácticas, relevantes y adaptadas a las necesidades específicas del entorno investigado. En este sentido, se busca contribuir de manera tangible al fortalecimiento de la gestión del talento humano en la Policía Nacional, asegurando que las competencias técnicas de su personal sean aprovechadas al máximo para cumplir con los estándares de eficiencia y seguridad exigidos en el ámbito aeronáutico.

Enfoque metodológico

La presente investigación sigue un enfoque cualitativo con alcance descriptivo, dado que se busca una comprensión detallada de la administración del personal calificado en aviación policial, así como de las interacciones, procesos y dinámicas internas que inciden en la correcta utilización de sus competencias. El enfoque cualitativo es particularmente adecuado para explorar fenómenos complejos y contextuales, como señala (Ramos-Galarza. C, 2020), ya que proporciona una comprensión profunda de las percepciones y experiencias de los individuos en su entorno laboral.

La investigación descriptiva, según (Tamayo. M & Tamayo. J, 2012), se centra en la identificación y caracterización de fenómenos, lo que permite trazar un mapa detallado de las competencias y habilidades del personal técnico de aviación policial, su asignación de tareas y las interacciones humanas que afectan dicha administración. Este enfoque es ideal para estudiar fenómenos donde no se pretende establecer relaciones de causalidad,

sino más bien describir y analizar el estado actual de los elementos investigados, en este caso, la gestión de recursos humanos en el área de aviación.

La elección de este enfoque responde a la necesidad de proporcionar una visión integral que no solo considere los procesos operacionales, sino también las dinámicas sociales que influyen en la gestión del talento humano. Como menciona (Potero, 2018), la metodología cualitativa permite capturar la subjetividad y complejidad de las relaciones interpersonales en un entorno estructurado, lo que es fundamental para entender cómo se aplican y perciben las habilidades dentro del contexto organizacional de la Policía Nacional.

Tipo de investigación

Esta investigación se clasifica como aplicada, ya que se enfoca en resolver problemas prácticos dentro de un contexto organizacional específico, en este caso, la administración del personal técnico en aviación policial (Losada, 2024). La investigación aplicada busca generar conocimiento que sea inmediatamente útil para mejorar la eficiencia en la administración de recursos humanos, proponiendo soluciones prácticas que respondan directamente a los desafíos enfrentados por la institución (Patton, M, 2015). Este tipo de investigación es relevante para estudiar cómo las competencias del personal técnico son gestionadas y asignadas de manera efectiva, confrontando la teoría con la realidad práctica.

Según (Tamayo, M & Tamayo, J, 2012), la investigación aplicada es ideal cuando el objetivo es no solo describir un fenómeno, sino también proponer mejoras concretas y factibles para optimizar los procesos investigados.

Escenario

El escenario de esta investigación es el Área de Aviación Policial de la Policía Nacional de Colombia. Este entorno presenta características particulares que lo hacen único en cuanto a la gestión de personal técnico especializado, lo que permite una exploración profunda de las dinámicas internas que afectan el uso y desarrollo de competencias. Como señala la (Universidad de Jaén, 2023), el análisis cualitativo en este tipo de escenarios permite comprender cómo las experiencias individuales se interrelacionan con el entorno organizacional. Los participantes que integran el escenario – población se dividirán en dos grupos:

Primer grupo: que se denominarán Expertos: Cinco expertos serán seleccionados de manera no probabilística.

Personal técnico: 20 técnicos de aviación que forman parte del equipo operacional de aviación policial serán seleccionados mediante muestreo probabilístico simple. A estos participantes se les aplicará una encuesta para recolectar datos sobre sus percepciones, competencias y asignación de tareas en su trabajo diario.

Criterios de Inclusión:

Serán seleccionados teniendo en cuenta los siguientes criterios de inclusión:

- Tener amplia y reconocida experiencia.
- Conocimientos en áreas claves de la aviación policial.
- Seguridad operacional.
- Mantenimiento aeronáutico.
- Gestión y administración del talento humano en aviación policial.
- Optimización del personal calificado en aviación policial, para asegurar que sus habilidades y competencias se apliquen adecuadamente, conforme a los lineamientos institucionales propios de la Aviación Policial.

Que tenga la competencia, habilidad y conocimientos para identificar los servicios que frecuentemente requieren apoyo del personal calificado en temas de aviación.

Que haya participado en procesos de mantenimiento, abastecimiento, logística y administrativo de la Aviación Policial, con el fin de minimizar el impacto negativo que se puedan ocasionar al momento de ejecutar estos procesos.

Que haya vivenciado o aplicado las directrices del mando institucional desde la seguridad operacional, y tiempos de mantenimiento, abastecimiento, logística y administrativo en el área de Aviación Policial.

Conocer la importancia que tiene la definición de roles y responsabilidades para el personal calificado de aviación de la Policía Nacional, así como en la optimización al momento de la asignación de tareas.

Tener la capacidad de reconocer en el personal las competencias y habilidades que puedan aportar al desarrollo de la investigación.

Criterios de Exclusión

Se excluyeron del análisis los siguientes casos:

- Personal que no sea integrante de Aviación Policial.
- Personal que no tenga experiencia mínima en materia de administración del Talento Humano.
- No poseer conocimientos en áreas claves de la aviación policial, como seguridad operacional y mantenimiento aeronáutico.
- No demostrar competencia, habilidad y conocimientos para identificar los servicios que requieren apoyo del personal calificado en temas de aviación.
- No ser conocedor de los roles y responsabilidades del personal calificado en aviación de la Policía Nacional, así como no demostrar capacidad para optimizar la asignación de tareas.

Participantes

El término empleado para la definir la muestra que integra el escenario para investigaciones con enfoque cualitativa, lo que comúnmente las personas reconocen como la muestra, pero al ser una investigación con enfoque cualitativo se selecciona a partir de una muestra aleatoria simple: teniendo en cuenta que el instrumento denominado encuesta diseñado a través de la aplicación forms de Office 365, quien es quien tiene el dominio de los correos electrónicos de los uniformados de la Aviación Policial, aunque se les enviará a todos, se tomarán de manera aleatoria siempre tan solo 20 de la totalidad para que integren el segundo grupo de participantes.

Procedimiento para los participantes

Composición de los participantes (no aplica el término muestra ya que para el enfoque cualitativo se utiliza el término participantes, que reemplaza a la muestra, pero que cumplen una función similar)

Los 25 participantes en la investigación serán seleccionados en función de su rol y experiencia dentro del Área de Aviación Policial. Este grupo incluye:

Expertos (05): Con conocimientos en seguridad operacional, mantenimiento aeronáutico y gestión del talento humano. Participarán en entrevistas semiestructuradas.

Técnicos (20): Personal operativo de aviación, quienes responderán a encuestas. Este grupo ofrece una perspectiva directa sobre las competencias aplicadas en el trabajo diario y los desafíos de la asignación de tareas.

Contexto de los participantes

La investigación se desarrolla dentro del contexto de la Aviación Policial, área que pertenece a la Dirección de Antinarcóticos de la Policía Nacional. La Aviación Policial está integrada con corte 17 de octubre de 2024 con un total de 1603 uniformados, según información suministrada por (Barón, 2024). Este personal que integra la Aviación Policial cuenta con elementos y características que los diferencian de los demás uniformados distribuidos a lo largo y ancho del territorio nacional, dentro de estas diferencias se encuentran que estos uniformados cuentan con una formación específica para ejecutar misiones y cumplir tareas relacionadas con: procesos de mantenimiento, abastecimiento, logística y administrativo de la Aviación Policial. Para poder llegar a estar en la Dirección de Antinarcóticos es cuestión de contar con certificados que avalen sus conocimientos, habilidades y destrezas en Aviación Policial.

Instrumentos de recolección de datos

Se utilizarán tres instrumentos de recolección de datos:

Entrevistas semiestructuradas:

Aplicadas a los expertos para explorar sus percepciones sobre la gestión del personal técnico. Las entrevistas proporcionarán información detallada sobre las competencias críticas y los desafíos que enfrentan en la asignación de tareas (Morone. J, 2013).

Encuestas:

Aplicadas al personal técnico para obtener datos cuantitativos y cualitativos sobre sus competencias y el uso de sus habilidades. Las encuestas combinarán preguntas abiertas y cerradas, lo que permitirá una mejor comprensión de las dinámicas del trabajo en aviación (Hernández Sampieri. R Fernández, C & Baptista. M. del P, 2014).

Validación de los instrumentos

Para asegurar la validez de los instrumentos, se utilizará el juicio de expertos, que proporcionará retroalimentación sobre la claridad y relevancia de las preguntas. Además, se realizará un pilotaje para detectar y corregir posibles problemas antes de la implementación definitiva de los instrumentos (Van Teijlingen. E & Hundley. V, 2022). (ver anexo: validación instrumentos).

Tabla de categorización:

Objetivos específicos	Categorías de investigación	Subcategorías	Instrumentos
Categorizar las unidades policiales con alta demanda, identificando los servicios que frecuentemente requieren apoyo del personal calificado en temas de aviación.	Demanda Operacional	Unidades con alta demanda	Análisis de registros históricos de servicios aéreos
		Servicios frecuentes requeridos	Entrevistas con coordinadores de unidades
Sugerir criterios procedimentales, considerando las directrices de seguridad operacional de la Policía Nacional, con el fin de minimizar el impacto negativo en los procesos y tiempos de mantenimiento, abastecimiento, logística y administrativo en el área de Aviación Policial.	Eficiencia Procedimental	Criterios de mantenimiento y abastecimiento	Revisión documental de manuales operativos y logísticos
		Procedimientos de seguridad operacional	Entrevistas a expertos en seguridad aérea
Establecer un marco claro de roles y responsabilidades para el personal calificado de aviación de la Policía Nacional, optimizando la asignación de tareas y asegurando la disponibilidad de las competencias y habilidades.	Gestión del Talento Humano	Asignación de roles y tareas	Encuestas a personal de aviación
		Capacidades y competencias requeridas	Evaluación de competencias técnicas

Fuente: Elaboración propia (2024).

Pilotaje

El pilotaje realizado con tres estudiantes de la Maestría en Gestión de la Seguridad ha demostrado ser un ejercicio valioso para evaluar la herramienta aplicada. A través de una encuesta estructurada con 17 preguntas con múltiple respuesta en la plataforma de Google Form, se logró obtener información relevante que confirma que la herramienta se ajusta adecuadamente a los parámetros establecidos. Los estudiantes, al participar en este proceso, no solo aportaron su experiencia y conocimientos en el área, sino que también validaron la pertinencia de las preguntas formuladas. Este enfoque colaborativo resalta la importancia de involucrar a profesionales en formación para enriquecer el desarrollo y la implementación de herramientas en el ámbito de la seguridad.

Procedimientos o fases

El procedimiento metodológico se estructurará en cuatro fases:

Revisión documental: Se realizará una revisión exhaustiva de la literatura científica y documentos institucionales relevantes para la investigación, que proporcionen el marco teórico necesario (Lozada. J, 2019, págs. 47-50).

Recolección de datos: Se aplicarán los instrumentos a los participantes seleccionados. Se combinarán métodos cualitativos y cuantitativos para obtener una visión integral del fenómeno.

Análisis de datos: Se utilizará la codificación abierta y axial para identificar patrones y categorías emergentes en los datos recolectados (Corbin. J & Strauss. A, 2024).

Generación de conclusiones: Se realizará una triangulación metodológica que permita contrastar la información obtenida de diferentes fuentes y generar conclusiones fundamentadas.

RESULTADOS

El objetivo de este capítulo es exponer de manera estructurada los datos más significativos obtenidos durante la investigación, se interpretó la función del marco teórico propuesto. La importancia de este capítulo radica en dar solución validada por expertos a la pregunta: ¿Cómo se puede utilizar la administración del personal calificado en Aviación Policial para garantizar que sus habilidades y competencias se apliquen de manera efectiva según los lineamientos institucionales?

En cumplimiento del primer objetivo específico se categorizaron las unidades policiales con alta demanda, logrando identificar los servicios que frecuentemente requieren apoyo del personal calificado en temas de aviación.

La unidad policial con la mayor cantidad de solicitudes de apoyo de personal calificado en temas de aviación por alta demanda de servicios, lo ocupa la Policía Metropolitana de Bogotá – MEBOG, que requirió un aproximado de 1.234 funcionarios durante todo el año 2024.

Figura N°1. Apoyo MEBOG por parte de funcionarios adscritos a la Aviación Policial en servicios inherentes a la Jefatura Nacional de Servicio de Policía



Fuente: Grupo Talento Humano de la Dirección Antinarcóticos de la Policía Nacional de Colombia.

Figura N°2. Apoyo a unidades por parte de funcionarios adscritos a la Aviación Policial en servicios inherentes a la Jefatura Nacional de Servicio de Policía



Fuente: Grupo Talento Humano de la Dirección Antinarcóticos de la Policía Nacional de Colombia.

Figura N°3. Apoyo a unidades por parte de funcionarios adscritos a la Aviación Policial en servicios inherentes a la Jefatura Nacional de Servicio de Policía



Fuente: Grupo Talento Humano de la Dirección Antinarcóticos de la Policía Nacional de Colombia.

En el transcurso del año 2024, la Aviación Policial dispuso de un total de 1.981 funcionarios altamente calificados en aviación policial, para atender los requerimientos de otras unidades en el marco de las disposiciones de la Jefatura Nacional de Servicio de Policía. Apoyos que conllevaron a que el uniformado capacitado y que labora en la Aviación no pueda desplegar o completar la totalidad de las tareas propias de su labor asignadas, quedando retrasadas hasta su regreso, por que el personal que queda no tiene la capacidad instalada de cumplirlas, porque a estos también se les aumenta la carga laboral y por tal motivo no se pueden llevar a feliz término labores de mantenimiento, logística, combustibles, abastecimiento y demás funciones propias de la Aviación Policial, por consiguiente no pueden aplicar adecuadamente sus habilidades y competencias, conforme a los lineamientos institucionales propios del área de aviación.

Tabla N° 1. Categorización de las unidades policiales con alta demanda, que frecuentemente requieren apoyo del personal calificado en temas de aviación.

RANKING	UNIDAD QUE SOLICITARON APOYO DE AVIPO EN EL AÑO 2024	CANTIDAD DE FUNCIONARIOS QUE APOYARON A LAS UNIDADES	DE AVIPO A LAS UNIDADES
1	MEBOG	1.234	
2	Metropolitana de Barranquilla MEBAR	175	
3	Plan Democracia	169	
4	Policía Metropolitana de Bucaramanga MEBUC	88	
5	MEMAZ	83	
6	Alto limón Ungía Chocó	66	
7	MEVAL	62	
8	Metropolitana de Santa Marta	31	
9	Intervención ciudadana MECAR	21	
0	MECAL	18	
1	Caimán Cienaguero	14	
2	DEATA con 12	12	
3	DECAU	08	
TOTAL, DE FUNCIONARIOS AVIPO QUE APOYARON OTRAS UNIDADES		1.981	

Fuente: Autores del proyecto

La segunda unidad que mayor frecuencia de requerimientos de apoyo de personal es el plan democracia con 169 funcionarios, seguido por la Metropolitana de Barranquilla MEBAR para apoyar el Carnaval de Barranquilla, para un total de 154 funcionarios de AVIPO quienes prestaron el apoyo. El cuarto lugar lo ocupa la Policía Metropolitana de Bucaramanga MEBUC, quienes requirieron de 88 funcionarios de AVIPO. El quinto lugar lo ocupa el apoyo alto limón Ungía Chocó con 66 funcionarios. En sexto lugar el apoyo a la intervención ciudadana de la MEBAR, MECAR y MESAN, con 62 funcionarios que en el año 2024 tuvieron que suspender las actividades propias de Aviación Policial para lo cual fueron capacitados y entrenados durante un promedio de dos años, para apoyar servicios de las unidades. Séptimo lugar el apoyo a MEMAZ con 42 funcionarios de AVIPO que apoyaron el servicio requerido. El octavo lugar lo ocupa la MEVAL con 26 funcionarios que apoyaron el alumbrado navideño. Noveno lugar el apoyo a la feria de Manizales con un total de 15 funcionarios que atendieron el requerimiento y nuevamente 15 funcionarios que apoyaron las actividades de mitad de

año en Manizales. Décimo lugar el apoyo a Caimán Cienaguero para un total de 14 funcionarios. Onceavo lugar el apoyo a DEATA con 12 funcionarios. Doceavo lugar lo ocupan varias unidades, las cuales requirieron la misma cantidad de funcionarios para cubrir sus necesidades de apoyo, los cuales fueron 10 funcionarios en cada uno, las unidades son: Apoyo a la Metropolitana de Santa Marta, apoyo MEVAL, apoyo Feria de Cali, apoyo MEMAZ. El treceavo lugar lo ocupan el apoyo a la MEVAL, apoyo MECAL y el apoyo DECAU con un total de 08 funcionarios en cada una de estas unidades.

Tras analizar los resultados de las entrevistas con expertos, se logró dar respuesta a la pregunta de investigación y cumplir con los objetivos planteados, los cuales permitieron ampliar el horizonte a los autores para poder entregar al mando institucional un análisis para que estos puedan tomar decisiones más acertadas en cuanto a la optimización de la administración del personal calificado en aviación policial, para asegurar que sus habilidades y competencias se apliquen adecuadamente, conforme a los lineamientos institucionales propios de la Aviación Policial.

Los principales hallazgos se centran en las principales dificultades que enfrenta el personal técnico al asumir tareas ajenas a su especialidad son la interrupción de la continuidad en los procesos y una reducción en la productividad, especialmente en áreas críticas como mantenimiento y abastecimientos. Realizar actividades no especializadas, como apoyo en eventos, desvía a personal capacitado en labores técnicas específicas, lo que retrasa servicios de mantenimiento, afecta la disponibilidad de aeronaves y reduce el tiempo de descanso del equipo, impactando negativamente en su eficiencia operativa.

Para optimizar la administración del personal calificado y mejorar la seguridad operativa, es crucial asignar plenamente al personal especializado a sus funciones misionales. Esto permitirá fortalecer la seguridad y la eficiencia operativa, reflejándose en un apoyo más efectivo a los procesos transversales de la institución. Hay que asegurar que el personal esté enfocado en sus labores específicas maximiza su potencial y contribuye directamente al cumplimiento de los objetivos misionales con mayor eficacia y seguridad.

Un marco claro de roles y responsabilidades para el personal técnico garantiza beneficios significativos, como la optimización del alistamiento y la disponibilidad de aeronaves, que son indicadores clave para la institución. Al enfocar al personal en funciones para las cuales ha sido capacitado, se mejoran los servicios de mantenimiento, abastecimientos y operaciones logísticas. Esto asegura una disponibilidad óptima y

fortalece la seguridad operacional, cumpliendo con los requerimientos y objetivos misionales de la organización de manera eficiente.

Para optimizar la gestión del personal técnico en aviación, es necesario fortalecer la estructura administrativa. Aunque la aviación es altamente operativa, detrás de sus actividades hay numerosos procesos administrativos que requieren atención, compromiso y seguimiento. Mejorar la capacidad administrativa permitirá apoyar de manera más efectiva a los técnicos, personal logístico y pilotos, optimizando el talento humano capacitado para la operación. Un componente administrativo robusto es clave para consolidar y avanzar en los logros alcanzados durante años.

Un marco claro de roles y responsabilidades para el personal técnico garantiza beneficios significativos, como la optimización del alistamiento y la disponibilidad de aeronaves, que son indicadores clave para la institución. Al enfocar al personal en funciones para las cuales ha sido capacitado, se mejoran los servicios de mantenimiento, abastecimientos y operaciones logísticas. Esto asegura una disponibilidad óptima y fortalece la seguridad operacional, cumpliendo con los requerimientos y objetivos misionales de la organización de manera eficiente.

Además, es esencial mantener la continuidad en el desarrollo de competencias y la formación del personal. La capacitación continua asegura que el personal esté preparado para desempeñar sus tareas de manera óptima, lo que refuerza la calidad de los procesos y reduce los riesgos operativos. La oficina de estandarización y entrenamiento aeronáutico juega un papel crucial en monitorear las competencias y proporcionar intervenciones cuando se identifican debilidades en la formación, lo que asegura que el personal esté siempre calificado y actualizado.

El marco de roles y responsabilidades incluye criterios que aseguren la continuidad en el desarrollo de competencias del personal, evitando interrupciones en sus labores técnicas, de mantenimiento y logística. Es fundamental mantener altos estándares de calificación mediante prácticas constantes y enfoques especializados, garantizando que las competencias se apliquen de manera óptima. La continuidad en estas funciones es crucial para la seguridad operacional, ya que evita la disminución de la calidad en los procesos y reduce riesgos.

La asignación inadecuada del personal impacta negativamente la seguridad operacional en la aviación. Todos los procesos están diseñados para mantener altos estándares de seguridad, por lo que desviar a personal capacitado en roles específicos, como mantenimiento o abastecimientos, a funciones no relacionadas puede comprometer

la calidad y efectividad de estas tareas. Lo que puede aumentar el riesgo operativo y puede repercutir significativamente en la seguridad de la aeronave, afectando su desempeño y la integridad de los procedimientos.

La formación continua en la aviación policial es esencial para mantener los estándares de seguridad y operatividad. Garantiza que el personal esté actualizado y capacitado para realizar sus tareas de manera adecuada, con el conocimiento necesario para ejecutar los procesos correctamente. La continuidad en la formación refuerza la eficiencia y efectividad de las operaciones, asegurando que las prácticas se realicen bajo los más altos estándares, lo cual es crucial para la seguridad y el desempeño óptimo en el ámbito aeronáutico.

La oficina de estandarización y entrenamiento aeronáutico desempeña un papel crucial en el desarrollo profesional del personal en la aviación policial. Es responsable de monitorear continuamente las competencias y asegurar que se mantengan altos estándares. Al identificar debilidades en la capacitación o habilidades, la oficina interviene para garantizar que el personal esté siempre preparado y calificado para desempeñar sus funciones. Su labor contribuye directamente a fortalecer las capacidades operativas y la seguridad en el ámbito aeronáutico.

La optimización de la aviación policial mejora la seguridad y convivencia ciudadana al proporcionar un apoyo estratégico a los operativos en tierra. El programa HALCÓN, con más de siete años de desarrollo, permite que la aviación actúe como un recurso multidimensional, brindando vigilancia aérea y aumentando la visibilidad y capacidad de reacción del personal en tierra. Esto facilita una respuesta rápida ante situaciones críticas, refuerza la seguridad pública y respalda los procesos misionales de la institución. Esto demuestra la importancia de una aviación policial eficaz y bien gestionada para apoyar los procesos misionales de la institución.

Para mejorar la gestión del personal técnico y la seguridad operativa, se debe fortalecer la estructura administrativa que respalda las operaciones. La aviación, aunque es altamente operativa, requiere un soporte administrativo robusto que gestione eficazmente los procesos detrás de las actividades de mantenimiento, logística y apoyo a los pilotos. Una administración eficiente facilita la optimización del talento humano capacitado, consolidando los logros alcanzados y asegurando un avance sostenido en la calidad operativa.

Así mismo, es necesario para poder optimizar la administración del personal calificado y mejorar la seguridad operativa, es crucial asignar plenamente al personal

especializado a sus funciones misionales. Esto permitirá fortalecer la seguridad y la eficiencia operativa, reflejándose en un apoyo más efectivo a los procesos transversales de la institución.

La asignación adecuada del personal especializado y la mejora en la gestión administrativa son esenciales para maximizar la eficiencia y la seguridad operativa en la aviación policial. La implementación de un marco de roles claro y un enfoque continuo en la formación especializada aseguran que el personal esté capacitado y centrado en sus funciones misionales, lo que contribuye directamente a la seguridad operacional y al cumplimiento de los objetivos estratégicos de la institución. Al reforzar estas áreas, se minimiza el impacto negativo en los tiempos de mantenimiento, abastecimiento y otros procesos logísticos, logrando una operación más eficiente y segura.

A continuación, se presenta la tabla de categorías, las cuales permitirán al mando institucional tener una base sólida y clara para la toma de decisiones en cuanto a la designación o participación del personal calificado para desempeñar labores, estas categorías se convertirán en un punto de partida, uno que permita ser esa hoja de ruta que los uniformados independientemente de la temporalidad, sepan que hacer y tener un inicio para poder tomar decisiones cada día más eficientes, oportunas y efectivas, teniendo en cuenta, que estas pueden tener un alto impacto en la seguridad operacional, en causar muchos tipos de riesgos que pueden acarrear daños antijurídicos para la institución, o no lograr cumplir con los objetivos estratégicos planteados, ni con los tiempos requeridos para dicho fin, lo más grave es que estas decisiones también pueden tener un significativo impacto en la vida de los uniformados que son sujetos a la decisión, que se tome frente a la participación de personal altamente calificado para cumplir con funciones y tareas propias de la Aviación Policial, tareas para lo cual han sido capacitados y entrenados por largos periodos de tiempo y con un alto costo tanto para la institución, como para las vidas de los uniformados en todos los aspectos sociales, emocionales, económicos, académicos en fin, todos aquellos ámbitos que componen el concepto de ser humano.

Es importante aclarar que en ningún momento los autores de la investigación pretendan enviar un mensaje al mando institucional que el personal que integra la Aviación Policial no puede cumplir con la necesidad de prestar el servicio de policía desde otra dirección en pro de cumplir con el mandato institucional de la Policía el cual es la seguridad y sana convivencia, a lo largo y ancho de todo el territorio que componen a Colombia.

Tabla N° 2. Categorías de análisis

Categoría	Criterio	Descripción
<i>Asignación de Personal Especialización del Personal</i>	<i>Roles y responsabilidades claros Enfoque en funciones específicas</i>	<i>Definir claramente las funciones del personal técnico para evitar desviaciones en tareas no especializadas y asegurar la continuidad de los procesos críticos. Enfocar al personal en sus labores especializadas (mantenimiento, abastecimiento, logística) para mejorar la eficiencia y reducir los tiempos de inactividad de las aeronaves.</i>
Continuidad en Capacitación	Formación continua y especializada	Mantener un programa de formación continua para asegurar que el personal esté actualizado y pueda ejecutar tareas con altos estándares de calidad y seguridad operacional.
Estandarización de normas de Procedimientos	Cumplimiento seguridad operacional	Implementar y asegurar el cumplimiento de procedimientos estandarizados para cada proceso técnico, reduciendo variabilidad y errores que afecten la calidad operativa.
Gestión Administrativa	Estructura administrativa robusta	Fortalecer la gestión administrativa para apoyar adecuadamente al personal técnico y optimizar el seguimiento de los procesos, mejorando la efectividad operativa general.
Monitoreo de Competencias	Evaluación continua de habilidades	Implementar evaluaciones periódicas para identificar debilidades en competencias y

		desarrollar planes de mejora para mantener altos niveles de desempeño.
Optimización de Recursos	Uso eficiente del talento humano	Asegurar la asignación adecuada del personal a las funciones misionales y optimizar la distribución del talento humano para maximizar la eficiencia operativa.
Mantenimiento Preventivo	Programación y seguimiento de mantenimiento	Establecer un programa de mantenimiento preventivo y un sistema de seguimiento que minimice el tiempo fuera de servicio de las aeronaves y mantenga la seguridad operacional.
Seguridad Operacional	Evaluación de riesgos y mitigación	Implementar procedimientos para evaluar y mitigar riesgos operacionales, especialmente al desviar personal técnico a funciones no especializadas.
Apoyo en Operaciones Especiales	Asignación temporal con criterios específicos	Definir criterios claros para la asignación temporal del personal técnico en actividades no especializadas, minimizando el impacto en sus funciones principales.
Programa de Respuesta Rápida	Mejora en la capacidad de reacción operativa	Optimizar la coordinación entre el equipo aéreo y el personal en tierra para facilitar respuestas rápidas y efectivas ante situaciones críticas.
Eficiencia en Abastecimiento	Gestión logística de suministros	Asegurar la disponibilidad continua de suministros y repuestos para evitar retrasos en el mantenimiento y la operatividad de las aeronaves.

Fuente: elaboración propia (2024).

Al implementar criterios procedimentales claros y enfocar al personal técnico en sus roles especializados, se puede minimizar el impacto negativo en los procesos críticos

dentro del área de aviación policial, garantizando así una operación más segura y eficiente.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

ASEGURAMIENTO DE LAS HABILIDADES DE AVIACIÓN POLICIAL, MEDIANTE LA OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DEL PERSONAL CALIFICADO DE ACUERDO CON LOS LINEAMIENTOS INSTITUCIONALES

La misión constitucional de la Policía Nacional encuentra su finalidad en la garantía de derechos y libertades pública, que, a su turno, se ajusta a la obligación que tiene el Estado de permitir el efectivo cumplimiento de los principios, derechos y deberes consagrados en la Carta Política, con el propósito de propiciar la seguridad y convivencia ciudadana y que todos los colombianos que convivan en paz. Por lo que la Aviación Policial se encarga de cumplir cabalmente con esta misionalidad, contribuyendo a mantener la paz y la seguridad del país, a través de la planificación estratégica y la realización de misiones aéreas.

La Aviación Policial desarrollada entre otros, por la Dirección Antinarcóticos, fue creada como especialidad el 29 de julio de 1983, mediante el Estatuto Orgánico de la Policía Nacional (Decreto 2137), la cual facilitó la cristalización de un sueño que por décadas acariciaron diferentes generaciones policiales a partir de 1940 que se creó la Escuela de Cadetes “General Francisco de Paula Santander”.

La Aviación Policial al ser una actividad de alto riesgo, requiere de un personal altamente cualificado, personal entrenado para funciones específicas, que solo pueden ser realizadas por quienes han sido formados y capacitados para tal fin, por lo que se puede destinar uniformados que pertenecen a la Aviación a apoyar la vigilancia o cualquier otro tipo de servicio ya que son policías, pero no se puede sacar del servicio de vigilancia policial a un uniformado para que apoye las funciones y requerimientos de la aviación policial, por lo que sacar personal altamente cualificado en Aviación Policial a prestar servicio de vigilancia policial o cualquier otro tipo de apoyo genera grandes y profundos traumatismos en la operatividad y seguridad. Es importante mencionar que la Aviación Policial es regida internacionalmente por la OACI y las autoridades aeronáuticas de Colombia, las cuales establecieron procedimientos, protocolos, manuales entre otras, que

exigen que el personal que labore en esta área debe contar con la capacitación y formación específica, así mismo, debe encontrarse en óptimas condiciones para el servicio aéreo, de lo contrario no se podrá ejecutar en ninguno de los ámbitos que la componen.

Existe un enfoque transversal entre la aviación y el servicio de policía, llegando al punto de salirse de la misionalidad propia de la Dirección de Antinarcóticos, dirección a la cual pertenece y obedece. La Aviación Policial tiene la ventaja y fortaleza de apoyar a todas las modalidades del servicio de Policía, ya que este se encierra en un solo fin que es la vigilancia policial. Al ser una unidad de apoyo y soporte siempre se encuentra apoyando al servicio de policía. Por ejemplo, en un solo servicio de apoyo a la vigilancia de la Metropolitana de Bogotá se requiere de un mínimo de 36 uniformados altamente cualificados para operar un Halcón y los drones requiere de un mínimo de 12 policías, los cuales no son visibles a la vista del mando institucional o del día a día de los encargados de la planeación del servicio, pero que si se emplean para el normal funcionamiento y operaciones de las aeronaves que integran a la Aviación Policial, por lo que es relevante ya que no es solo la tripulación de las aeronaves sino todos aquellos uniformados que se requirieren para mantener las aeronaves en vuelo.

Las actividades de Aviación Policial, en todos los casos deben orientarse a los siguientes objetivos: Proteger los derechos y libertades de los ciudadanos, Contribuir a las metas institucionales de la Policía Nacional, Cumplir con las políticas de gobierno, Asegurar la paz en todo el país, Servir a la gente, Operaciones de la Aviación Policial, Control de tráfico, Apoyo en tierra, Búsqueda y rescate, Persecución de vehículos de alta velocidad, Observación, Patrullaje aéreo, Control de eventos públicos a gran escala, Control de incidentes de orden público.

En ningún caso las operaciones y objetivos de la Aviación Policial será diseminada por razones de género, raza, origen nacional o familiar, lengua, religión, opinión política o filosófica, pertenencia a una organización sindical, social o de derechos humanos, o para promover los intereses de cualquier partido o movimiento político o afectar los derechos y garantías de los partidos políticos de oposición.

Para la puesta en marcha de una actividad de Aviación Policial por parte del servicio, la normativa vigente ha dispuesto una serie de requisitos que resultan de obligatoria observancia, a saber:

- Toda actividad de Aviación Policial debe estar dispuesta en una misión de trabajo.
- Siempre se debe verificar la relación entre (I) la actividad a realizar, (II) los

límites y fines, (III) los principios y (IV) prohibiciones establecidas por la Ley Estatutaria 1621 de 2013.

- En la expedición de las misiones de trabajo se deben evaluar y observar los principios de necesidad, idoneidad y proporcionalidad.
- Las misiones de trabajo deberán autorizarse en alineación a los requerimientos establecidos para la aviación de estado.
- El inspector general de la Policía Nacional, conforme a su función, supervisa el desarrollo de la función de aviación policial en el marco del servicio de policía.
- La función del uso de aeronaves pertenecientes a la aviación policial es realizar operaciones policiales, como patrullajes, vigilancia, persecuciones, búsqueda y rescate, entre otras.
- Los documentos, información, medios, métodos, fuentes e identidad solamente podrán ser conocidos por las autoridades jurisdiccionales y receptores autorizados en lo estrictamente necesario para el ejercicio de su función.

Criterios Procedimentales para la Optimización del Personal Calificado en Aviación Policial

1. Priorización Operativa y Asignación de Personal

A. Evaluación de Criticidad:

- Analizar el impacto operacional de cada solicitud de apoyo externo
- Considerar los mantenimientos programados y no programados
- Evaluar la disponibilidad actual de aeronaves y personal técnico
- Verificar los códigos de misión pendientes y su prioridad.

B. Gestión de Personal:

- Mantener un mínimo del 70% del personal técnico en funciones aeronáuticas
- Establecer rotaciones programadas para apoyos externos
- Implementar un sistema de relevos que no afecte procesos críticos
- Asegurar la continuidad en mantenimientos preventivos y correctivos.

2. Procedimientos de Asignación

A. Fase de Evaluación Previa:

- Verificar la criticidad de las tareas técnicas en curso

- Analizar el impacto en la disponibilidad de aeronaves
- Evaluar alternativas de personal no especializado
- Considerar el tiempo estimado del apoyo solicitado.

B. Fase de Implementación:

- Documentar la reasignación temporal del personal
- Establecer planes de contingencia para procesos afectados
- Mantener comunicación constante con unidades solicitantes
- Monitorear el impacto en los indicadores operacionales.

3. Criterios de Exclusión

A. Personal No Disponible para Reasignación:

- Técnicos en procesos críticos de mantenimiento
- Personal en actualización de certificaciones
- Equipos en procedimientos de seguridad operacional
- Personal en supervisión de procesos especializados.

B. Situaciones Críticas:

- Mantenimientos mayores en curso
- Procesos de certificación aeronáutica
- Actualizaciones técnicas obligatorias
- Procedimientos de seguridad operacional.

4. Mecanismos de Control

A. Seguimiento Operativo:

- Monitoreo diario de disponibilidad de aeronaves
- Control de tiempos de mantenimiento
- Verificación de cumplimiento de códigos de misión
- Evaluación de impacto en operaciones críticas.

B. Indicadores de Gestión:

- Porcentaje de disponibilidad de aeronaves
- Tiempo promedio de mantenimiento
- Cumplimiento de programación técnica
- Efectividad en misiones operativas

5. Medidas de Mitigación.

A. Planificación Anticipada:

- Desarrollar planes de contingencia
- Establecer acuerdos interinstitucionales

- Mantener reserva técnica de personal
- Implementar sistemas de rotación programada.

B. Gestión de Recursos:

- Optimizar procesos técnicos
- Fortalecer capacidades del personal disponible
- Implementar mejoras en eficiencia operativa
- Desarrollar planes de capacitación cruzada.

Estos criterios buscan equilibrar las necesidades operativas de la Aviación Policial con los requerimientos institucionales, asegurando la continuidad y calidad de los servicios aeronáuticos mientras se mantiene el apoyo a otras unidades policiales.

Optimización de la Administración del Personal Calificado en Aviación Policial

Propuesta Estratégica para el Mando Institucional

La presente propuesta busca establecer un marco integral para la optimización en la administración del personal calificado en aviación policial, garantizando que sus competencias técnicas especializadas sean aprovechadas de manera efectiva y alineada con los objetivos institucionales.

Diagnóstico Situacional

El análisis detallado de la situación actual revela que aproximadamente el 40% del personal técnico especializado es frecuentemente asignado a tareas no relacionadas con su área de experticia, lo que genera:

- Retrasos significativos en mantenimientos programados
- Reducción en la disponibilidad operativa de aeronaves
- Sobrecarga laboral en el personal técnico restante
- Incremento en los riesgos de seguridad operacional
- Pérdida de eficiencia en procesos especializados.

Marco de Implementación

1. Gestión Estratégica del Personal:

- Establecimiento de roles críticos intransferibles
- Desarrollo de planes de contingencia para demandas operativas
- Implementación de sistema de rotación planificada
- Creación de equipos técnicos de respaldo.

2. Optimización de Procesos:

- Digitalización de sistemas de control y seguimiento
- Implementación de indicadores de desempeño en tiempo real
- Establecimiento de protocolos de priorización de tareas
- Desarrollo de matrices de competencias técnicas.

3. Desarrollo de Competencias:

- Programas de actualización técnica continua
- Certificaciones especializadas periódicas
- Intercambios de conocimiento con otras unidades aéreas
- Evaluaciones de desempeño específicas por área.

Beneficios Esperados

1. Operacionales:

- Incremento del 30% en disponibilidad de aeronaves
- Reducción del 40% en tiempos de mantenimiento
- Mejora del 50% en eficiencia operativa
- Optimización de recursos técnicos y humanos.

2. Institucionales:

- Fortalecimiento de la seguridad operacional
- Mejora en la capacidad de respuesta institucional
- Incremento en la efectividad de misiones
- Optimización de recursos presupuestales.

Recomendaciones Específicas.

1. Implementación Inmediata:

- Establecer comité de seguimiento técnico
- Desarrollar sistema de gestión de competencias
- Implementar protocolos de asignación prioritaria
- Crear base de datos de personal especializado.

2. Mediano Plazo:

- Desarrollar programa de certificación interna
- Implementar sistema de gestión del conocimiento
- Establecer alianzas estratégicas de capacitación
- Crear centro de excelencia técnica.

3. Largo Plazo:

- Implementar tecnologías predictivas de mantenimiento
- Desarrollar programas de investigación aplicada

- Establecer estándares internacionales de operación
- Crear programa de innovación técnica.

Esta propuesta representa una inversión estratégica en el futuro de la aviación policial, garantizando la optimización de recursos críticos y el fortalecimiento de la capacidad operativa institucional.

En este orden de ideas, evidencia la alteración de las condiciones de seguridad y convivencia ciudadana, así como, seguridad y defensa nacional que sufren algunos territorios del país, actividades, desarrolla la función estatutaria de Aviación Policial, en cumplimiento de un esquema estratégico de planeación que le permite maximizar los recursos disponibles y brindar un servicio eficaz y oportuno, propiciando el surgimiento de las condiciones necesarias para el ejercicio de los derechos y libertades públicas.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

2023. (s.f.). *Dirección de Antinarcóticos Policía Nacional: Código de Misión y Subíndices de Vuelo*. Bogotá: Área de Aviación Policial - Dirección de Antinarcóticos Policía Nacional.
2023. (s.f.). (s.f.). *Dirección de Antinarcóticos Policía Nacional: Código de Misión y Subíndices de Vuelo*. Bogotá: Área de Aviación Policial - Dirección de Antinarcóticos Policía Nacional.
- Aerocivil. (2010). *Manual de Entrenamiento de Tripulaciones*. Bogotá: Aeronáutica Civil de Coombia - Secretaría de Seguridad Aérea - Dirección de Estándares de Vuelo - Guía del Inspector de Operaciones.
- Artículo 218 C.C. (1991). *Constitución Política de Colombia, La ley organizará el cuerpo de Policía*. Bogotá: Secretaria General del Congreso de la República de Colombia.
- Barón. (2024). *Cifras del personal calificado en Aviación Policial*. Bogotá: Oficina de Talento Humano nivel central de la Aviación Policial, Dirección de Antinarcóticos de la Policía Nacional de Colombia, avaladas por la Jefatura de direccionamiento del talento humano.
- Corbin. J & Strauss. A. (2024). *Fundamentos de la investigación cualitativa: técnicas y procedimientos para desarrollar una teoría fundamentada*. Sage Publications.
- Corbin.. J & Strauss. A. (03 de agosto de 2024). *Basics of qualitative research (3rd ed.): Technques and procedures for developing grounded theory*. Obtenido de SAGE Publications: <https://doi.org/10.4135/9781452230153>
- DIPON. (10 de junio de 2024). *Dirección de la Policía Nacional*. Obtenido de <https://www.policia.gov.co/direccion-general-de-la-policia-nacional-de-colombia>
- EASA. (2022). *Safety management systems: Improving technical performance in aviation*. Bruselas: Agencia Europea de Seguridad Aérea - EASA.
- Gómez. J & Torres. F. (2020). *Gestión de recursos humanos en aviación: Un enfoque hacia la eficiencia operativa*. Bogotá: Editorial Universitaria.
- Harris. R. (2021). *The impact of AI in personnel management for operational efficiency*. Australian: Australian Defence Journal, 45(3), 120-135.
- Hernández Sampieri. R Fernández, C & Baptista. M. del P. (2014). *Metodología de la investigación* . México: McGraw-Hill sexta edición.
- Hernández Sampieri. Roberto, Fernandez Carlos & Baptista María del Pilar. (2014). *Metología de la Investigación*. México: McGRAW-HILL / Interamericana Editores, S.A. DE C.V. ISBN: 978-1-4562-2396-0 Sexta Edición.
- Levi, D. (2021). *Optimizing technical personnel in Israeli aviation: Challenges and solutions*. Tel Aviv: Ministry of Defence Press.
- López, R. (2021). *Optimización de recursos en aviación policial*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Losada, M. (10 de junio de 2024). *La Aviación Policial como apoyo fundamental a la convivencia y seguridad ciudadana mediante la vigilancia y patrullaje aéreo* .

- Obtenido de Obtenido de Universidad Militar Nueva Granada, Especialización en Alta Gerencia: chrome-extens
- Losada, M. (26 de junio de 2024). *La Aviación Policial como apoyo fundamental a la convivencia y seguridad ciudadana mediante la vigilancia y patrullaje aéreo*. Obtenido de Universidad Militar Nueva Granada, Especialización en Alta Gerencia: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/13869/Trabajo%20Grado%20EAG%2C%20Milton%20Losada%20Cod%205200283.pdf?sequence=2&isAllowed=y#:~:text=La%20aviaci%C3%B3n%20policial%20debe%20redi
- Lozada, J. (2019, págs. 47-50). *Investigación Aplicada: Definición*,. Pichincha, Ecuador: Centro de Investigación en Mecatrónica y Sistemas Interactivos, Universidad Tecnológica Indoamérica, Quito ISSN-e 1390-9592, Vol. 3, N°. 1,.
- Ministerio de Defensa Nacional. (2019). *Directrices de seguridad operacional en la aviación policial*. Bogotá: Imprenta Nacional.
- Morone, G. (2013). *Métodos y técnicas de la investigación científica*. colegio ebenezer.
- Morone, J. (2013). *Entrevista semiestructurada en investigación cualitativa*. España: Editorial Académica Española.
- Morone, J. (2013). *La economía política de la gestión de recursos humanos*. MIT Press.
- Ñaupas, H. P. (2018). *Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis / Humberto Ñaupas*. Bogotá: 5a. Edición. Ediciones de la U, 2018.
- Ñaupas, H. (2018). *Muestreo probabilístico en investigaciones sociales. Editorial Técnica*. Editorial Técnica.
- Otero, A. (2018). *Enfoques de Investigación*. https://www.researchgate.net/publication/326905435_ENFOQUES_DE_INVESTIGACION.
- Patton, M. (2015). *Qualitative Research & Evaluation Methods*. SAGE Publications.
- Policía Nacional. (2020). *Informe anual de operatividad aérea 2019-2020*. Bogotá: División de Aviación Policial.
- Policía Nacional de Colombia. (2020). *Fortaleciendo cargos y perfiles Aviación Policial*. Bogotá: <https://radio.policia.gov.co/noticia/fortaleciendo-talento-humano-nuestra-aviacion-policial>.
- Policía Nacional de Colombia. (31 de julio de 2024). *Fortaleciendo el talento humano de nuestra Aviación Policial*. Obtenido de <https://radio.policia.gov.co/noticia/fortaleciendo-talento-humano-nuestra-aviacion-policial>
- Policía Nacional de Colombia. (10 de junio de 2024). *La Jefatura Nacional del Servicio de Policía tiene como misión planificar, dirigir, desarrollar, supervisar y evaluar el servicio de policía*. Obtenido de la articulación de sus 4 grupos operativos UNDMO, COPES, PONALSAR y UNIPOL, 7 direcciones (DIJIN, DIPOL, DICAR, DIASE, DIRAN, DITRA, y DIPRO), 9 regiones, 18 metropolitanas, y 34 departamentos de policía, lograremos la reducción de los

- delitos y la constr: <https://www.policia.gov.co/jefatura-nacional-del-servicio-de-policia/subjefatura-nacional-de-servicio-de-policia>
- Potero. (2018). *Investigación cualitativa: fundamentos y aplicaciones*. Alfaomega.
- Ramos-Galarza. C. (2020). *Enfoques metodológicos en la investigación cualitativa*. Bogotá: Universidad Central del Ecuador.
- Ramos-Galarza. C. (2020). *Los Alcances de una Investigación*. Ecuador: Facultad de Psicología de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Científico del Centro de investigación en Mecatrónica y Sistemas Interactivos MIST de la Universidad Tecnológica Indoamérica.
- Santos. M & Rodríguez. L. (2021). *Estrategias para la administración de personal en fuerzas de seguridad*. Bogotá: Revista de Ciencias Sociales, 14(2), 45-60.
- Sarmiento. J, C. G. (2022). *Análisis de la logística aérea en fuerzas de seguridad: Un estudio de caso de Colombia*. Bogotá: Revista de Estudios Estratégicos.
- Smith, T., & Johnson, R. (2021). *Human capital management in the US Air Force*. Washington D.C.: Department of Defense.
- Tamayo. M & Tamayo. J. (2012). *El proceso de la investigación científica*. Limusa.
- Tan, L., & Wong, S. (2020). *Competence-based training systems in aviation: A case study of Singapore*. Singapore: Journal of Aviation Research, 33(2), 89-105.
- Universidad de Jaén. (2023). *Métodos cualitativos en investigación*. Universidad de Jaén.
- Universidad Jaen. (2023). *Manual de investigación cualitativa*. Campus Las Lagunillas s/n, 23071 Jaén, España: Editorial Universidad de Jaen.
- Universidad Jaen. (02 de noviembre de 2023). *Participantes de una investigación*. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://web.ujaen.es/investigacion/tics_tfg/pdf/cualitativa/participantes.pdf
- Urbe. (02 de noviembre de 2023). *Capítulo III. Marco Metodológico*. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/<https://virtual.urbe.edu/tesispub/0088963/cap03.pdf>
- Urbe. R. (2023). *Guía práctica para la investigación cualitativa*. Pereira: Editorial Universitaria.
- Van Teijlingen. E & Hundley. V. (2022). *Estudios piloto en investigación cualitativa*. Cambridge University Press.
- Van Teijlingen. E & Hundley. V. (2022). *The importance of pilot studies*. Social Research Update, 35, 1-4.
- Yin. R. (2018). *Case Study Research and Applications: Design and Methods*. SAGE Publications.
- Yin. R. (2018). *Investigación y aplicaciones de estudios de caso: diseño y métodos*. Sage.
- Zamudio. MB. (13 de julio de 2024). *Administración y gerencia en la aeronáutica civil*. Obtenido de Universidad Militar Nueva Granada: <https://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/6618>

HUELLA DIGITAL EN INSTAGRAM DE ATLETAS COLOMBIANOS CLASIFICADOS A JUEGOS OLÍMPICOS DE PARÍS 2024

DIGITAL FOOTPRINT ON INSTAGRAM OF COLOMBIAN ATHLETES QUALIFIED FOR THE PARIS 2024 OLYMPIC GAMES

*Aura María Orozco Rodríguez⁶, Sorayda Martínez Monroy⁷, Cindy Johanna Osorio
Torres⁸,*

Fecha recibida: 10/01/2025

Fecha aprobada: 22/01/2025

*VII Congreso internacional de investigación en educación, empresa y sociedad -
CIDIEES 2024*

*Derivado del proyecto: Instagram y Facebook en la construcción de identidad digital de
atletas que representaron a Colombia en París 2024.*

Institución financiadora: Recursos de los propios autores.

*Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad –
REDIEES.*

⁶Administración Deportiva, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Mg. Gestión y Dirección Deportiva, Universidad Internacional de la Rioja, (docente), Universidad Distrital Francisco José de Caldas, amorozcor@udistrital.edu.co.

⁷Publicista, Fundación Universidad Central, Mg. en Comunicación / Universidad Distrital Francisco José de Caldas, (docente), Universidad Distrital Francisco José de Caldas, smartinez@udistrital.edu.co.

⁸Licenciada en Física, Universidad Pedagógica Nacional, Mg. en Docencia de las Ciencias Naturales, Universidad Pedagógica Nacional, (docente), Universidad Distrital Francisco José de Caldas, cjosoriot@udistrital.edu.co.

RESUMEN

En los Juegos Olímpicos de París 2024, Colombia fue representada por 51 mujeres y 37 hombres en 18 disciplinas. Teniendo en cuenta la importancia de las redes sociales en la construcción de formas de capital, esta investigación identificó elementos de huella digital en Instagram de los atletas colombianos partícipes en estos juegos de verano, haciendo seguimiento a su perfil entre el 1ro de junio y el 11 de agosto de 2024. La metodología empleada fue un diseño no experimental de tipo transversal, teniendo en cuenta la población de estudio. Para la recolección de datos, se sistematizó la información pública en 86 cuentas encontradas. Los datos fueron recolectados mediante cuestionario y tratados en la herramienta Power BI. Dicho análisis destacó: características de publicaciones, impacto del mensaje, engagement, interconectividad, temáticas, formatos y contenidos. Se realizó seguimiento al perfil de Instagram de cada deportista, lo que evidenció que la cantidad de seguidores depende del tiempo de apertura de la cuenta, de la popularidad del deporte en el país y de los logros de cada atleta. Los perfiles con número mayor de seguidores coinciden en su orden con foto de: primer plano rostro, en competencia o entrenamiento y cuerpo completo; mientras, los clasificados entre 18 y 23 años presentan métricas de audiencia más altas.

PALABRAS CLAVE: Deportista Olímpico, Huella Digital, Red social, Marca personal.

ABSTRACT

At the Paris 2024 Olympic Games, Colombia was represented by 51 women and 37 men in 18 disciplines. Taking into account the importance of social networks in the construction of forms of capital, this research identified elements of digital footprint in Instagram of Colombian athletes participating in these summer games, tracking their profile between June 1 and August 11, 2024. The methodology used was a non-experimental cross-sectional design, taking into account the study population. For data collection, public information was systematized in 86 accounts found. The data were collected by means of a questionnaire and processed in the Power BI tool. This analysis highlighted: characteristics of publications, message impact, engagement, interconnectivity, topics, formats and content. The Instagram profile of each athlete was monitored, which showed that the number of followers depends on the time the account was opened, the popularity of the sport in the country and the achievements of each athlete. The profiles with the highest number of followers coincide in their order with a photo of: close-up face, in competition or training and full body; while those classified between 18 and 23 years old present higher audience metrics.

Keywords: *Olympic Athlete, Digital Footprint, Social Networking, Personal Branding.*

INTRODUCCIÓN

Los Juegos Olímpicos tienen sus orígenes en la antigüedad según Martínez, (2008) más allá de considerarse una competencia atlética, eran ceremonias dedicadas a Zeus en las que se integraba el culto para exaltar la excelencia física y moral. Este legado ancestral perduró y sentó las bases para el resurgimiento en la era moderna y, en este contexto, Pierre de Coubertin desempeñó un papel fundamental en la restauración de los Juegos Olímpicos, así como lo menciona Cortés (2012), Coubertin, concebía el deporte como una herramienta educativa con un propósito que va más allá del desarrollo físico; en su visión, el deporte fomenta el crecimiento moral de los jóvenes y promueve en ellos un sentido de responsabilidad hacia la sociedad. Este enfoque, permitió a Coubertin crear el movimiento olímpico y renovar los juegos promoviendo la formación ética y cívica.

Actualmente, la organización y regulación de los Juegos Olímpicos está bajo la jurisdicción del Comité Olímpico Internacional (COI). El evento se mantiene en un formato multideportivo, realizando ediciones de verano, invierno y juventud cada cuatro años. Señala Cortés, (2012) la importancia de resaltar, que la finalidad del evento no radica en realizar una competencia deportiva, sino también en promover valores universales como respeto, excelencia y amistad; además de suscitar la cooperación entre naciones y la educación integral de los jóvenes. Este acontecimiento “atrae el interés mundial de personas de todas las razas, edades y posiciones sociales convirtiéndose en un fenómeno democrático y global” (Pop, 2013, p. 728). Asimismo, es considerado “el mayor mega evento deportivo de todos los tiempos, con la mayor cantidad de participantes, espectadores y audiencia televisiva de la historia” (De Groote, 2005)

Colombia participó de manera oficial en la edición de 1936, lo cual incentivó a los periódicos nacionales a cubrir el evento con informes especiales (Zambrano, 2022). Las primeras medallas olímpicas para el país se obtuvieron en los Juegos de Múnich 1972, mientras que el primer oro olímpico se logró en Sídney 2000. La delegación colombiana ha alcanzado su mayor cosecha de medallas en los Juegos de Londres 2012, con un total de ocho medallas; una de oro, tres de plata, cinco de bronce y la participación más alta hasta ahora, se registró en Río 2016. Estos resultados dejan saber que los deportes más representativos según el logro deportivo en orden de importancia son: levantamiento de pesas, ciclismo, atletismo, boxeo y lucha. La deportista más exitosa en la historia olímpica

del país ha conseguido dos oros y una plata entre las ediciones de Londres 2012 y Tokio 2020.

Respecto a género, en la edición XXXIII de los Juegos Olímpicos, Colombia obtuvo la segunda participación más alta de mujeres desde México 1968, teniendo en cuenta la representación de la selección femenina de fútbol, que consiguió el único cupo en deporte colectivo en Paris 2024 y por primera vez logró llegar a cuartos de final.

Además, este estudio permitió identificar que, se presenta mayor homogeneidad etaria en mujeres que en hombres ya que, en este último grupo se encuentran los dos de mayor edad y los dos más jóvenes clasificados para estos juegos. Sin embargo, la edad, no resultó ser un factor determinante en el número de seguidores dado que, la deportista más seguida del grupo analizado tiene una edad cercana al promedio; del mismo modo la segunda en popularidad se encuentra entre las atletas más jóvenes; mientras que, de los hombres, el que antecede al mayor es el primero en número de seguidores.

Por el contrario, el género y la disciplina deportiva si fueron determinantes en la cantidad de fans en la red, puesto que los cinco primeros lugares del ranking son ocupados por mujeres, cuatro de ellas futbolistas y una ciclista. Asimismo, la mayoría de los deportistas clasificados están entre los 24 y 28 años; aunque, lidera el número de seguidores el grupo de edad en el que se encuentra la atleta olímpica representante de Colombia con mayor número de seguidores.

Por otra parte, las redes sociales emergieron en la década del 2000, modificando considerablemente las prácticas sociotécnicas en la difusión de la información, el desarrollo comunitario y la comunicación (Boyd, 2015). En consecuencia, y siguiendo esta evolución en la difusión de la información, las redes sociales han creado un espacio digital donde convergen aspectos económicos, políticos y culturales, permitiendo la creación y consumo de información, y sirviendo como medio clave para construir y posicionar narrativas (Martínez, 2023). Además de su rol en la creación y consumo de información, es de tener en cuenta que, debido al uso intensivo de dispositivos móviles, la dieta medial de los millennials es muy diferente al de las generaciones que los preceden; poco a poco van dejando de lado los medios tradicionales que son sustituidos por medios digitales e información online. (Gómez, (s,f). En consecuencia y ante la envergadura que tienen estas plataformas para la sociedad, resulta imperiosa la necesidad de que las ciencias sociales puedan estudiar y comprender dicho fenómeno (Gallego, 2022)

En esta era digital, la participación olímpica y el deporte en general han adquirido una nueva dimensión con la llegada de Internet. Abeza, (2023), sostiene que en el campo

deportivo las redes sociales han cambiado la forma en que las organizaciones deportivas y los atletas interactúan con sus audiencias, por lo que, la construcción y promoción de marca va de la mano con una mayor autonomía para los deportistas, quienes pueden personalizar su imagen y conectar auténticamente con sus seguidores, prueba de ello es que las plataformas se han convertido para algunos, en plazas de activismo donde los deportistas abordan temas de género, racismo y otras causas sociales. Lo que continúa ocurriendo, aunque en menor medida, pese a lo establecido en las normas de la carta olímpica.

Siguiendo esta tendencia, el estudio de Abuin et al., (2020) refiere que, Instagram es una red que puede resultar de gran interés para los deportistas, porque presenta una alta capacidad para generar interacción con los públicos, mediante la mera utilización de imágenes sin necesidad de recurrir a otros elementos (p,105). A partir de esto, Abuin & Maiz (2022) analizaron las publicaciones de los deportistas españoles de élite en Instagram durante el año 2021, concluyendo que los atletas no solo muestran su vida profesional, sino que también actúan como influenciadores, beneficiando a marcas y campañas de relaciones públicas que colaboran con ellos.

La relación entre las redes sociales y la huella digital en el ámbito deportivo se manifiesta en la manera en que cada interacción, publicación y comentario contribuye a construir una presencia digital duradera para los deportistas y las organizaciones. Como lo refleja Preciado (2019), la huella digital es el conjunto de rastros que quedan en la interacción de la persona en el entorno digital, a medida que los deportistas publican contenido, esta huella se enriquece y se convierte en una herramienta valiosa para consolidar su marca personal y establecer colaboraciones, ampliando así su influencia tanto en el ámbito deportivo como en la sociedad en general.

Pérez, (2015) advierte sobre la importancia de administrar intencionada y correctamente la huella digital que se deja en internet para construir con base en ella la estrategia de marca personal, orientada a comunicar valor y confianza en los diferentes públicos. Al respecto Gandolfo, (2014) indica que, en las redes sociales, cada persona natural o jurídica puede decidir qué contenidos publica según sus intereses y convicciones ya que, además de emitir mensajes, se recibe realimentación respecto a los contenidos.

OBJETIVO DE LA INVESTIGACION

Analizar elementos de huella digital en Instagram de atletas colombianos clasificados a los Juegos Olímpicos de Paris 2024

MATERIAL Y MÉTODOS

La metodología empleada fue un diseño no experimental de tipo transversal con análisis descriptivo, teniendo en cuenta a los 88 deportistas de las 18 disciplinas, clasificados a los Juegos Olímpicos de París 2024. La recolección de datos se realizó mediante formulario, entre el 1ro de junio y el 11 de agosto, se sistematizó la información con base en las cuentas activas y públicas de la red social Instagram. En función de estos criterios, fueron excluidas dos deportistas por no tener acceso a las cuentas relacionadas en esta red social durante el tiempo de estudio. Los datos correspondientes a características de publicaciones, impacto del mensaje, engagement, interconectividad, temáticas, formatos y contenidos fueron tratados y analizados mediante Excel y Power BI para la interpretación de los datos recolectados, logrando obtener a través de tablas y gráficas descripciones de las variables de interés.

Para la investigación, se tomaron medidas para asegurar el uso responsable de los datos visibles de las cuentas públicas, no se reflejan nombres específicos, por lo que no fue necesario solicitar el consentimiento informado, de esta manera se garantiza la protección de la privacidad de la población analizada; asimismo el estudio acepta los términos de uso y las políticas de privacidad de la red social.

RESULTADOS

Tabla 1

Relación del número de seguidores y seguidos según año de creación de la cuenta

Año-creación cuenta	Suma de Número de seguidores	Suma de Número de seguidos
2012	2425890	4997
2013	232904	10076
2014	726977	45558
2015	326424	17042
2016	53288	2945
2017	88800	4003
2018	6314	6091
2019	961003	1402
2020	10750	1979
2021	14700	1646
2022	14655	995
2023	480	213
Total	4862185	96947

Nota. La tabla presenta los datos de cuentas de Instagram analizadas entre el 1 de junio y el 11 de agosto, mostrando el total de seguidores y seguidos acumulados por año de creación de cuenta.

La tabla 1, refleja que entre más tiempo tengan los atletas en la red social más probabilidad de sumar seguidores, no obstante, hay algunas excepciones. El estudio, destaca que deportistas de disciplinas como vela, atletismo y natación iniciaron su cuenta en 2018 y no tienen gran número de seguidores, mientras que seis cuentas que empezaron en 2019 tales como: ciclismo, fútbol y atletismo registran la segunda suma más alta de fanáticos en red.

Tabla 2*Relación de disciplina deportiva, con género del atleta y número de seguidores*

Género Deporte	Femenino		Masculino		Total	
	Recuento de Género	Suma de Número de seguidores	Recuento de Género	Suma de Número de seguidores	Recuento de Género	Suma de Número de seguidores
Atletismo	10	78679	8	34311	18	112990
Fútbol	18	1619763			18	1619763
Ciclismo	6	2396284	9	225577	15	2621861
Boxeo	4	21434	1	2820	5	24254
Natación	1	6554	4	19471	5	26025
Halterofilia	2	75600	2	97647	4	173247
Tiro con Arco	1	3261	3	7245	4	10506
Gimnasia	1	1100	2	11567	3	12667
Golf	1	16100	2	102700	3	118800
Lucha	2	8893	1	3288	3	12181
Canotaje	1	18300			1	18300
Equestre			1	2275	1	2275
Esgrima			1	1324	1	1324
Judo	1	3787			1	3787
Skateboarding			1	86600	1	86600
Tenis	1	2180			1	2180
Triatlón	1	14600			1	14600
Vela			1	825	1	825
Total	50	4266535	36	595650	86	4862185

Nota. La tabla presenta el número de cuentas por género y deporte con el número de seguidores acumulados.

Es de subrayar que son las mujeres quienes han logrado clasificar en más de tres ediciones de los Juegos Olímpicos. La bicrosista colombiana que ha participado en cuatro versiones de los Juegos Olímpicos de Verano es quien se lleva la mayor cantidad de seguidores con 2.300.000 y precede a la jugadora del Real Madrid que tiene 951.000 seguidores a su haber; teniendo en cuenta que los cinco primeros lugares de este ranking de popularidad para 2024 lo tienen las mujeres, cuatro de ellas futbolistas.

El deporte que cuenta con mayor representación masculina colombiana es ciclismo, con nueve clasificados. En suma, esta disciplina reporta 225.577 seguidores antecedendo a atletismo que reporta ocho clasificados, pero en contraste, 34.211 seguidores.

Es notoria la preferencia de país por el ciclismo dado que es la disciplina deportiva que cuenta con cerca del 54% de seguidores del total registrado, pese a que tiene 15 clasificados, dos de ellos medallistas en ediciones anteriores de los Juegos Olímpicos. Lo sigue fútbol que presenta el 33% del total con 18 representantes y, atletismo con el 2,3% de seguidores a pesar de registrar también 18 atletas en esta disciplina. Un caso destacado es skateboarding que llevó un solo representante a los olímpicos, pero dispone de cerca del 1,8% de seguidores. No es de extrañar que vela y esgrima tengan el número menor de

seguidores, no solo por tener un representante en la categoría sino por la baja popularidad de estos deportes.

Tabla 3

Relación de edad del atleta con el número de seguidores y seguidos

Rango de Edad	Suma de Número de seguidores	Suma de Número de seguidos
18 a 23	1201549	15031
24 a 28	387284	28470
29 a 33	3062297	26170
34 a 38	106963	26002
Mayor de 38	102075	473
Menor de 18	2017	801
Total	4862185	96947

Nota. La tabla presenta la relación de seguimiento en distintos grupos etarios durante el período estudiado

El Promedio de edad de las mujeres clasificadas a Paris 2024 es de 27 años, cifra que coincide con la edad promedio de las futbolistas y la media general. Siendo la atleta más joven la que suma 2.484 seguidores y la mayor 38 años 3.261 seguidores. Se presenta moda bimodal en 27 y 33 años con cinco deportistas cada una.

El atleta clasificado de 42 años es quien reporta mayor número de seguidores (99.000), aun cuando debuta en los Juegos Olímpicos de esta versión, compitiendo en Golf (disciplina reciente en los Juegos Olímpicos). Otro influenciador importante de 29 años ha participado en tres ediciones con levantamiento de pesas y supera los 93.000 seguidores.

El Promedio de edad de categoría masculina es de 27 años. A diferencia de las mujeres, este grupo es más heterogéneo dado que cuenta con el participante más joven, con 16 años y el mayor con 60 años. La moda está en 24 y 30 años con cinco atletas en cada una.

Se evidencia también que, los atletas con mayor cantidad de seguidores se encuentran entre los 29 y los 33 años; sin embargo, la mayor cantidad de reacciones se dan a las publicaciones de los atletas entre 18 a 23 años.

Tabla 4*Relación de edad con total reacciones, comentarios y reproducciones de reels*

Rango de Edad	Suma de Total, reacciones	Suma de Total, comentarios	Suma de Total, reproducciones Reels
18 a 23	15459565	16995	62249559
24 a 28	543291	13988	16274156
29 a 33	1249118	29504	18262939
34 a 38	277735	3385	175922708
Mayor de 38	367	13	12611
Menor de 18	0	0	0
Total	17530076	63885	272721973

Nota. La tabla refleja la distribución de interacciones en Instagram por rango de edad

Se puede observar que las reproducciones de reels son el indicador de engagement más alto y que los comentarios son muy escasos por parte de los seguidores.

Tabla 5*Relación de foto de perfil con categoría en la que compite el deportista*

Foto de Perfil	Femenino	Masculino	Total
Con familia		3	3
Cuerpo completo	8	3	11
En competencia/entrenamiento	18	13	31
Foto en lugar	2	4	6
Lugar sin foto		1	1
Marca	1		1
Paisaje	1		1
Primer plano rostro	18	12	30
Primer Primerísimo Plano	1		1
Símbolo	1		1
Total	50	36	86

Nota. La tabla relaciona el tipo de foto elegida por los atletas olímpicos colombianos en su perfil de Instagram.

Los atletas con más seguidores se presentan en su perfil con foto de primer plano rostro, seguido de fotos en competencia o entrenamiento. Es de anotar que quienes usan en su perfil foto de cuerpo completo en la mayoría son mujeres con el 97%.

Tabla 6*Relación de cantidad y tipo de publicaciones de entretenimiento*

RANGO PUBLICACIONES	Suma de Atlético	Suma de Social	Suma de Lúdico	Suma de Estético	Suma de Turismo	Suma de Ciber entretenimiento	Suma de Entorno personal	Suma de Promoción directa producto
0	4	49	57	74	13	74	53	50
Entre 10 -19	27	1	0	0	16	0	2	1
Entre 1-9	30	33	25	9	53	9	28	32
Entre 20-29	18	0	1	0	3	0	1	0
Entre 30-50	5	1	0	0	0	0	0	0
Entre 50-100	2	0	1	1	0	0	0	1
Más de 100	0	2	2	2	1	2	2	2
Total	86	86	86	86	86	85	86	86

Nota. La tabla presenta el rango de publicaciones por cantidad, de acuerdo con el contenido de entretenimiento compartido.

No es común que los deportistas publiquen contenido relacionado con entretenimiento. Por encima del 54% de los clasificados no lo hacen los días previos a competencia ni durante la misma en Juegos Olímpicos. Aún así, se encuentra un poco más del 45% de ellos que comparten contenido diverso, se evidencia que las actividades más registradas en estos que sí publican se enfocan en lo atlético con un 26%, turismo 23%, social 12%, promoción directa 11% y entorno personal 11%.

Tabla 7*Relación de cantidad de publicaciones según tema de interés del atleta*

RANGO PUBLICACIONES	Suma de Derechos humanos	Suma de Alimentación	Suma de Promotores estilo de vida	Suma de Género	Suma de Simbolismo	Suma de Colombianidad	Suma de Regionalismo	Suma de Religión
0	84	78	20	79	84	7	68	83
Entre 10 -19	0	1	10	0	0	29	1	0
Entre 1-9	1	7	55	6	1	40	15	2
Entre 20-29	0	0	0	0	0	7	0	0
Entre 30-50	0	0	0	0	0	2	1	0
Entre 50-100	0	0	1	0	0	0	0	0
Más de 100	1	0	0	1	1	1	1	1
Total	86	86	86	86	86	86	86	86

Nota. La tabla muestra el rango de publicaciones de acuerdo con los temas de interés de los atletas.

El 73% de los atletas no publicaron temáticas de interés personal. Dentro de restante 27% lo más representativo en las publicaciones de los deportistas olímpicos colombianos fue la promoción de estilo de vida, la colombianidad y el regionalismo.

Tabla 8*Relación de interconectividad según su forma y cantidad*

INTERCONECTIVIDAD	Suma de REGISTRO
Otra red social	50
Organización deportiva	24
Embajadora de marca	22
No Evidencia	21
Página web propia	6
Marca deportiva no propia	2
Marca propia	2
Bloc propio	1
Total	128

Nota. La tabla da cuenta del soporte al que enlazan los deportistas su cuenta de Instagram

En cuanto a interconectividad, 58% deportistas analizados, conectan su Instagram con otra red social, el 28% con una organización deportiva, el 26% como embajadores de marca y el 24% no evidencia ningún tipo de conexión.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Las conclusiones más importantes sobre el análisis de huella digital se presentan a continuación según lo reflejado en los datos recogidos. Vale aclarar que resulta difícil establecer comparaciones con previas investigaciones, en tanto no se encuentran otras que analicen el uso de Instagram de atletas olímpicos colombianos específicamente.

Los atletas más seguidos en Instagram están entre los 29 y los 33 años; aunque los que cuentan con más reacciones frente a sus publicaciones son los deportistas entre 18 y 23 años. Esto se explica con lo señalado por Huang, Y., y Su, S. (2018) cuando indica que aproximadamente el 70% de las personas entre 12 y 24 años son usuarios de Instagram.

En esta red social, el formato preferido por los deportistas son los reels, ya que mediante estos se evidencia mayor engagement de parte de sus públicos, dado que el impacto de estos es tal, que se refleja mayor audiencia por las visualizaciones que obtienen, en comparación con el número de comentarios y reacciones que reciben otro tipo de publicaciones. Es necesario señalar que se encuentra paridad en la preferencia de los atletas por compartir imágenes fijas, álbumes y highlights.

Por otra parte, aunque el tiempo de creación de la cuenta resulta un indicador clave para sumar seguidores, otros factores determinantes son la trayectoria y logros deportivos, la popularidad del deporte en el país, así como el tipo y frecuencia de publicaciones en la red social.

El tipo de publicaciones más frecuente por parte de los deportistas está relacionado con su actividad atlética, seguido de turismo y en menor medida contenido social. Si bien, se evidenció el patrocinio a través de las marcas lucidas por los atletas en su indumentaria, el alcance de este estudio no permitió profundizar en esta relación dado el periodo de tiempo elegido para el análisis. Considerando la importancia de este vínculo para los deportistas, se sugiere llevar a cabo estudios que puedan dar cuenta de este.

Particularmente, este estudio refleja que los cinco primeros puestos del ranking de seguidores lo obtienen las mujeres, aclarando que estas atletas representan los deportes más populares del país (ciclismo y fútbol).

Los hallazgos de este estudio sirven como referente para identificar la huella digital de deportistas olímpicos en redes sociales en periodos más amplios de tiempo, en disciplinas deportivas particulares y en otros países tanto individualmente como en comparación.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Abeza, G. (2023). Social Media and Sport Studies (2014–2023): A Critical Review. In *International Journal of Sport Communication* (Vol. 16, Issue 3).
<https://doi.org/10.1123/ijsc.2023-0182>
- Abuin, J., Miguez, M., & Martinez, M.-J. (2020). Instagram como herramienta de relaciones públicas para los deportistas de élite españoles. *Revista Internacional de Relaciones Públicas*, 10(19). <https://doi.org/10.5783/rirp-19-2020-06-91-110>
- Abuin, J., & Maiz, C. (2022). Los influencers y las relaciones públicas en la industria deportiva: análisis de los deportistas españoles en Instagram. *Redmarka. Revista de Marketing Aplicado*, 26(2). <https://doi.org/10.17979/redma.2022.26.2.9192>
- Bernal, C. (2016). *Metodología de la Investigación*. Colombia: Pearson.
- Boyd, D. (2015). Social media: A Phenomenon to be Analyzed. *Social Media and Society*, 1(1). <https://doi.org/10.1177/2056305115580148>
- Caballero Lopez, J. E. (09 de 2009). <http://scielo.isciii.es>. Obtenido de <http://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v55n216/revision.pdf>
- Caña, R. C. (2011). *La huella digital de la cultura en Español*. Recuperado el 3 de 11 de 2024, de <http://ru.tic.unam.mx/handle/123456789/1961>
- Cortés, F. (2012). Pierre de Coubertin y su idea pedagógica del deporte y el olimpismo. *Viref Revista de Educación Física*, 1(1).
- Gandolfo, M. L. (2014). *La comunicación institucional en las redes sociales digitales on line*. Recuperado el 3 de 11 de 2024, de http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/34156/documento_completo.pdf?sequence=1
- Gallego García, P. (2022). Las redes sociales en la investigación social. *Miscelánea Comillas. Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, 80(157).
<https://doi.org/10.14422/mis.v80.i157.y2022.009>
- Gomez, I. (2022). *Utilización de los servicios de redes sociales como fuente de información ¿Ruta o desviación de la Sociedad de la Información y el Conocimiento?* 1–22. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.2778.1606>
- Martinez, E. (2008). Los Festivales Panhelénicos Y Los Juegos Olímpicos: Puntualizaciones, Análisis Y Revisiones Históricas. *Altius, Fortius*, 1(1), 25–51.
- Martínez, F. (2023). Fake news, trolls y otros encantos. Cómo funcionan (para bien y para mal) las redes sociales. *FIGURAS REVISTA ACADÉMICA DE INVESTIGACIÓN*, 4(2). <https://doi.org/10.22201/fesa.26832917e.2023.4.2.255>

Pérez, D. (2015). *La huella digital*. Recuperado el 3 de 11 de 2024, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5249476>

Preciado, G. (2019). *EL BIG DATA Y LA HUELLA DIGITAL: LA IMPORTANCIA DE LOS DATOS Y CÓMO SON UTILIZADOS POR LAS EMPRESAS*.

FORTALECIMIENTO DE LA FORMACIÓN EN CONTADURÍA PÚBLICA EN COLOMBIA: INTEGRACIÓN DE AUDITORÍA FORENSE EN EL CURRÍCULO ACADÉMICO

STRENGTHENING PUBLIC ACCOUNTING TRAINING IN COLOMBIA: INTEGRATION OF FORENSIC AUDITING IN THE ACADEMIC CURRICULUM

Sandra Marcela Espitia González⁹, Luis Carlos Padilla Arjona¹⁰

Fecha recibida: 14/01/2025

Fecha aprobada: 30/01/2025

***VII Congreso internacional de investigación en educación, empresa y sociedad -
CIDIEES 2024***

Derivado del proyecto: *Proceso de enseñanza-aprendizaje de Auditoría forense en una IES UTS para mejorar la calidad y el desarrollo de competencias en los estudiantes 10 semestre de Contaduría Pública en Bucaramanga Colombia.*

Institución financiadora: *Unidades Tecnológicas de Santander y Universidad Americana de Europa UNADE.*

Pares evaluadores: *Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES.*

⁹ Contador Público, UNAB, especialista en revisoría fiscal y auditoría externa, UNAB, magíster en gestión de la tecnología educativa, UDES y candidata a doctorado UNADE, Docente tiempo completo Unidades Tecnológicas de Santander UTS, sespitia@correo.uts.edu.co y sandra.espitia@unade.edu.mx.

¹⁰ Licenciado en Educación, Posdoctor en Educación, Universidad Americana de Europa UNADE
Luis.padilla@aulagrupo.es

RESUMEN

El proyecto Fortalecimiento de la formación en Contaduría Pública en Colombia: Integración de Auditoría Forense en el Currículo Académico responde a la necesidad urgente de mejorar la formación de los contadores públicos, en un contexto donde la enseñanza de auditoría forense es limitada. Esta deficiencia ha afectado la capacidad de los profesionales para detectar fraudes y garantizar la transparencia financiera, un aspecto crítico en la gestión económica del país. En línea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible el ODS 4, que promueve una educación de calidad e inclusiva, este proyecto tiene como objetivo integrar la implementación del curso de auditoría forense para ir mejorando las competencias y habilidades necesarias en el ejercicio.

El proyecto utiliza una metodología de enfoque mixto partiendo, el tipo de estudio es descriptivo, explicativo y con estudio de caso, el diseño de la investigación es no experimental y consta de tres fases. En la primera fase, se recopiló información relevante de auditoría forense a través de la base de datos Scopus. En la segunda fase, se diseñó el curso de auditoría forense a estudiantes de contaduría y. la fase final se centró en la incorporación de módulos de auditoría forense adaptados mediante el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), garantizando un enfoque inclusivo y práctico con simulaciones y estudios de casos. Como resultado, se espera que los contadores mejoren su formación y competencias en auditoría forense, promoviendo una mayor transparencia financiera y contribuyendo al cumplimiento del ODS 4

PALABRAS CLAVE: Inclusión de currículo, auditoría forense, DUA, calidad educativa, competitividad.

ABSTRACT

The project Strengthening training in Public Accounting in Colombia: Integration of Forensic Auditing in the Academic Curriculum responds to the urgent need to improve the training of public accountants, in a context where the teaching of forensic auditing is limited. This deficiency has affected the ability of professionals to detect fraud and ensure financial transparency, a critical aspect in the country's economic management. In line with the Sustainable Development Goals SDG 4, which promotes quality and inclusive education, this project aims to integrate the implementation of the forensic auditing course to improve the competencies and skills necessary in the exercise.

The project uses a mixed approach methodology, starting from the type of study is descriptive, explanatory and with a case study, the research design is non-experimental and consists of three phases. In the first phase, relevant forensic auditing information was collected through the Scopus database. In the second phase, the forensic auditing course was designed for accounting students and. The final phase focused on the incorporation of forensic audit modules adapted through Universal Design for Learning (UDL), ensuring an inclusive and practical approach with simulations and case studies. As a result, accountants are expected to improve their training and competencies in forensic auditing, promoting greater financial transparency and contributing to the fulfillment of SDG 4

Keywords: Curriculum inclusion, forensic auditing, UDL, educational quality, competitiveness.

INTRODUCCIÓN

La auditoría forense se ha convertido en una herramienta esencial para garantizar la transparencia y combatir el fraude en los sistemas financieros. En Colombia, la creciente demanda de prácticas financieras más responsables y transparentes ha evidenciado una deficiencia en la formación académica de los contadores públicos, particularmente en lo que respecta a la auditoría forense. Actualmente, los programas de Contaduría Pública en el país carecen de un enfoque integral en esta área, lo que limita las competencias de los futuros profesionales para detectar irregularidades y salvaguardar la integridad financiera de las organizaciones.

Este proyecto, titulado el Fortalecimiento de la formación en Contaduría Pública en Colombia: Integración de Auditoría Forense en el Currículo Académico se enmarca en el cumplimiento del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 (ODS 4), lo que busca es garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad. El objetivo principal es incorporar la auditoría forense en los planes de estudio de Contaduría Pública, con el fin de mejorar las competencias profesionales y promover una mayor transparencia en la gestión profesional

La expectativa a resolver La auditoría forense es clave para detectar fraudes y garantizar la transparencia en las instituciones. Sin embargo, muchos contadores no cuentan con formación en esta área, lo que genera brechas en la implementación de buenas prácticas y, por ende, en la confianza pública en las entidades.

A través de una metodología de enfoque mixto y adaptado a las necesidades de los estudiantes, el proyecto propone el uso de tecnologías educativas, estudios de caso, simulaciones, incorporar las TIC y la implementación del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Con ello, se espera mejorar significativamente la calidad de la formación académica y contribuir a la consolidación de una cultura de transparencia en Colombia.

MATERIAL Y MÉTODOS

Por parte de la Unidades tecnológicas de Santander se cuenta con 2024-1 programa de contaduría con 2062 estudiantes y en e 2024-2 con 2052

b) de la muestra

La muestra para este proyecto es de 76 estudiantes

Figura 1 Muestra del proyecto

CÁLCULO DEL TAMAÑO DE UNA MUESTRA	
ERROR (e)	11,0%
TAMAÑO POBLACIÓN (N)	2.052
NIVEL DE CONFIANZA	95%
TAMAÑO DE LA MUESTRA =	76

Nota: elaboración propia

La población estuvo integrada por 76 estudiantes de las IES Unidades Tecnológicas de Santander. del departamento de Santander, se tuvo acceso a esta población de la institución de educación superior por la posibilidad de movilización (ya que no se contó con un financiamiento para la investigación) Los ejercicios de comprensión de auditoria forense se aplican a 76 estudiantes de decimo semestre del periodo escolar 2024, de los cuales solo nos interesan los usuarios de auditoria forense.

Adicionalmente se integró estudiantes de la UDI de criminalística, administración de empresas, psicología que participaron en un curso de auditoria forense siendo 30 estudiantes Por otra parte, se contó con la participación la implementación de un curso auditoria forense como electiva que se postuló en UNICIENCIA con 18 estudiantes

El proyecto tuvo diferentes tipos de análisis estadístico en función de las fases de investigación y el tipo de datos obtenidos en cada una. A continuación, detallo algunos análisis específicos que podrías utilizar en cada fase:

Análisis bibliométrico donde se Identificó la frecuencia y tendencias de investigación en auditoría forense en la base de datos Scopus.

Análisis de encuestas a estudiantes donde se comparó la percepción y conocimientos sobre auditoría forense entre estudiantes

Análisis Curricular Comparativo donde se identificó temas clave y la profundidad de los

módulos de auditoría forense en los planes actuales, ver cuántos programas incluyen temas específicos de auditoría forense.

Análisis de implementación evaluación de módulos se realizó análisis de satisfacción mediante encuestas a estudiantes, Pruebas pre y post implementación: Para medir el cambio en conocimientos y habilidades de auditoría forense antes y después de cursar.

RESULTADOS

En Colombia sigue siendo un problema de gran atención por atender la corrupción siendo el índice del país 87 lo que indica que el país debe contrarrestar tanto a nivel privado como público está mal que aqueja a empresas, ciudadanos. Debido a que la corrupción siempre ha existido Colombia en sus finanzas y el sistema político asigno la constitución de 1991 la descentralización creando controles como la fiscalía, contraloría, contaduría general de la nación, la fiscalía donde estarías atentos a defender y fiscalizar los recursos, pero no ha sido suficiente por fraudes es por ello por lo que ha evidenciado que Colombia también fue escenarios de corrupción entre ellos:

<p>Agro Ingreso Seguro (2007-2009)</p>	<p>Este programa gubernamental, diseñado para apoyar a los agricultores colombianos, fue desviado para beneficiar a grandes terratenientes, políticos y personas cercanas</p>	<p>La exministra de Agricultura, Andrés Felipe Arias, fue condenado por su participación en el escándalo. El caso generó un debate sobre la corrupción en los programas de apoyo</p>
---	--	---

	<p>al gobierno. Los subsidios, destinados a pequeños productores, terminaron en manos de familias adineradas y empresas con influencias políticas.</p>	<p>agrícola y la inequidad en la distribución de recursos.</p>
<p>Carrusel de la Contratación en Bogotá (2010)</p>	<p>Este escándalo involucró a altos funcionarios de la Alcaldía de Bogotá, incluyendo al entonces alcalde Samuel Moreno, quienes fueron acusados de recibir sobornos a cambio de adjudicar contratos de obra pública. Las irregularidades afectaron proyectos clave, como la Fase III de Transmilenio y la construcción de hospitales.</p>	<p>El caso llevó a la condena de Samuel Moreno y su hermano, el senador Iván Moreno. También involucró a empresarios y otros funcionarios públicos, revelando la corrupción generalizada en la contratación pública de la capital.</p>
<p>Odebrecht (2017)</p>	<p>La constructora brasileña Odebrecht fue implicada en un esquema de corrupción a nivel mundial, en el cual pagó sobornos para obtener contratos de obra pública en varios países, incluido Colombia. En Colombia, la empresa pagó sobornos por más de 30 millones de dólares para ganar contratos como la Ruta del Sol II.</p>	<p>El escándalo salpicó a varios políticos y empresarios colombianos. Varios exfuncionarios, incluyendo un exviceministro de Transporte, fueron condenados. Este caso sigue siendo una referencia de corrupción en la política y los negocios en el país.</p>
<p>Reficar (2016)</p>	<p>La ampliación de la Refinería de Cartagena</p>	<p>El caso de Reficar ha sido considerado uno de los</p>

	<p>(Reficar) se convirtió en uno de los mayores escándalos de corrupción en Colombia. El proyecto, que inicialmente tenía un costo estimado de 3.777 millones de dólares, terminó costando más de 8.000 millones de dólares debido a sobrecostos y mala gestión.</p>	<p>mayores desfalcos al erario en la historia de Colombia. A pesar de las investigaciones, pocos responsables han sido judicializados.</p>
<p>Cartel de la Hemofilia (2013-2017)</p>	<p>Este caso involucró un esquema de fraude en el sector de la salud en Córdoba, donde se desviaron millones de pesos destinados a tratar a pacientes con hemofilia. Los responsables falsificaron diagnósticos médicos y cobraron al Estado por tratamientos que nunca se realizaron.</p>	<p>Se calcula que el fraude superó los 50 mil millones de pesos. Varios funcionarios públicos, médicos y empresarios fueron implicados y procesados por estos delitos.</p>
<p>InterBolsa 2012</p>	<p>que colapsó en 2012 debido a un esquema de operaciones irregulares y autopréstamos que involucraban a sus directivos. La firma se declaró en quiebra, afectando a miles de inversionistas y generando pérdidas millonarias. (Tito-Añamuro, 2015)</p>	<p>El escándalo llevó a investigaciones judiciales y a la condena de varios de sus directivos. Este caso puso en evidencia la falta de control y regulación en el sistema financiero colombiano.</p>

Fuente: Elaboración propia.

Auditoría forense a nivel nacional

La auditoría forense es una disciplina especializada que combina técnicas de contabilidad y derecho para investigar y prevenir fraudes y otros delitos económicos. Con la evolución tecnológica, la inteligencia artificial ha comenzado a desempeñar un papel fundamental en la optimización de los procesos de auditoría forense, mejorando la capacidad de detección y análisis de patrones complejos de fraude y otras irregularidades financieras (Smith & Kosslyn, 2022).

Según el (IFAC, 2009) en la NIA 530 el muestreo de auditoría presume aplicar procedimientos a una parte y no al total de los elementos de una población relevante para la auditoría, esto se hace de manera que todas las operaciones o mecanismos de muestreo tengan la oportunidad de ser elegidas, con el objetivo de ofrecer al auditor una base adecuada (2009, p.503). Es por ello por lo que la auditoría forense en la formación debe aplicar talleres del efecto en el tamaño de la muestra lo que implica diseñar un plan integral que aborde el diseño, tamaño, el método de selección y la interpretación de los resultados obtenidos a fin de garantizar que la muestra seleccionada sea representativa y brinde al auditor un sustento para sus conclusiones sobre toda la población mediante el uso del muestreo estadístico o no estadístico.

La auditoría forense se ha consolidado en las últimas décadas como una herramienta clave para combatir el fraude y garantizar la transparencia en la gestión financiera. A nivel global, su relevancia ha aumentado debido a los escándalos financieros y la creciente demanda de prácticas contables más rigurosas y éticas (Albrecht, 2011). En este contexto, la formación en auditoría forense se presenta como un factor determinante para fortalecer las competencias de los profesionales en Contaduría Pública. Sin embargo, en Colombia, esta área sigue siendo una asignatura pendiente dentro de los programas académicos de contabilidad, lo que limita el impacto de los contadores en la prevención de delitos financieros.

La relevancia de la auditoría forense en el ámbito de la educación de contadores públicos es innegable. Dado que los contadores a menudo son los primeros en detectar señales de alerta en las operaciones financieras, su formación en técnicas de auditoría forense les otorga una ventaja competitiva. Esta capacitación no solo fortalece su capacidad para

identificar y mitigar riesgos financieros, sino que también aumenta su valor en el mercado laboral, especialmente en sectores como el gubernamental y el corporativo, donde la integridad financiera es crucial. (Lutfiati Rohmah, Arisudhana, & Nurhantoro, 2024) basado en (Arbeláez, 2013)

El marco legal y regulatorio en torno a la auditoría forense ha experimentado un fortalecimiento a nivel global, con leyes más estrictas y una mayor cooperación internacional en la lucha contra el fraude y la corrupción en conjunto con e IFAC, Colombia aplica la Ley 1474 de 2011 (Senago.gov.co, 2011) y la ley 2195 de 2022 de ética empresarial y anticorrupción, también conocida como el Estatuto Anticorrupción, ha proporcionado un marco legal más robusto para la investigación de delitos financieros. Este marco ha sido crucial para la implementación efectiva de la auditoría forense en el país, apoyando la competitividad de la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN) y el gremio comercial. (Dorris, 2018).

También es importante el impacto del análisis de base de datos en calidad de los informes de auditoría forense según los autores de Malasia Kahyahthri Supplah & Dhamayanthi Arumugam afirmaron que la herramienta de análisis de datos es importante en su formación. (Translated et al., 2023).

Los contadores deben conocer de la evaluación psicológica forense según (Tapias Saldaña, Bejarano Gerke, Acurio Torres, & Lobo Romero, 2024) basado en (Duarte, 2015) quienes afirmaron que evaluar el comportamiento humano es indispensable en los negocios esto se realiza a través de entrevistas que permite ver la clase de perito y su escepticismo profesional.

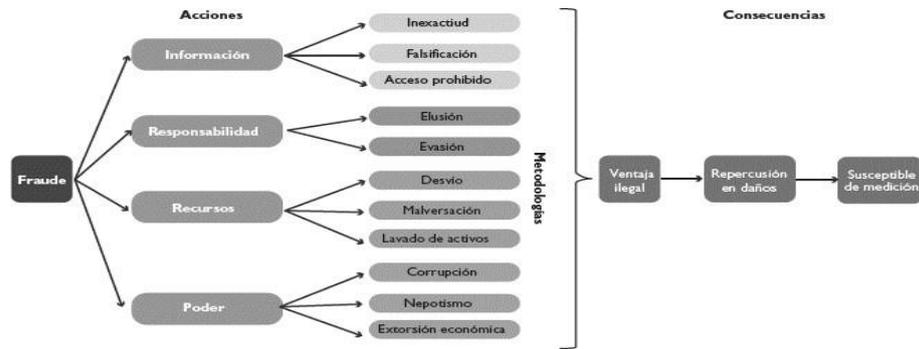
Por otro lado, los contadores Públicos deben conocer que es un incidente de seguridad de la información basado en la ISO 27001 donde debe estar preparado ante cualquier suceso a que afecte a la confidencialidad, integridad o disponibilidad de los activos de información de la empresa. Todo lo anterior en un suceso, evento ejemplo como accesos no autorizados incidentes ciberseguridad, ciber espionaje, ciberdelito, ataques de contenidos. (Moreno Garcia, 2022)

De hecho, según expone en su obra la historia de la auditoria forense desde 305 a.C en Alejandría los reyes de la dinastía de Ptolomeo dieron autorización de los cadáveres se

entreguen a médicos para su estudio. 460 a. C Hipócrates se convierte en el padre de la medicina y establece fundamentos éticos quien realizo avances de curar, antídotos, venenos, gravedad de las heridas, 1800 a.C código Hammurabi tiene 3 capítulos: medico legales, ejercicio de curar e imponer penas, en el año 3000 a.C Imhotep fundador de medicina egipcia hizo pronósticos de autopsia de causa y efecto. (Fonseca V, 2022)

En base a lo anterior, en el año 700 d.C en China Ti Yen Chieh se hizo famoso por utilizar las pruebas forenses y la lógica para resolver problemas, 1300 d.C China publicó el libro Hsi Yuan Lu (Tratado de reparación de injusticias) que explico las señales de ahogo y estrangulamiento o como las heridas revelan el tipo y tamaño del arma, 1800 d.C Buenaventura Mateo afirmo que la inclusión de la química, la toxicología y psiquiatría dentro de las investigaciones forenses, en el año 1900 d.C en Alemania hizo estudios de balísticas a la par Austria y cuba demostraron la utilidad de la odontología en la auditoria forense y finalmente 1980 incluye la luz ultravioleta y la infrarroja como herramientas de investigación (Fonseca V, 2022)

Figura 3 Operacionalización del fraude



Nota: Tomado de (Gabriel Jacob Velandia Pacheco; Adalberto Enrique Escobar Castillo, 2019) (Velandia-Pacheco, 2019) basado en Albrecht et al (2004) Ibáñez (2006) otros

Además, según (Saravanabhavan H. R., 2024) afirmo que el modelo Delta estipula que la información es de alta calidad, orientación empresarial, liderazgo analítico, objetivos estratégicos y análisis o estudios o estratégica analítica. Estos dos elementos se ven impulsados por el desarrollo de nuevas técnicas, como el big data, el aprendizaje automático, la inteligencia artificial, la nube y el código abierto. Este modelo fomenta la evaluación de la madurez analítica organizacional basado en el autor (Sundararajan, 2014).

Sobre todo, en profesional de contaduría pública debe conocer del esquema de fraude corporativo teniendo en cuenta los diferentes conceptos de corrupción, fraude en apropiación de activos y fraudes financieros. (Márquez Arcila, 2019)

Sumado a lo anterior, los profesionales deben conocer de los diferentes delitos informático entre ellos Phishing que consiste que por medio de un enlace fraudulento se adueña de la información esta conducta está tipificada en el código penal artículo 269. (Rincón Rodríguez, 2023).

Además, es importante tener presente los aportes de los siguientes autores siendo antecedentes importantes para la investigación:

Tabla 1. Referentes de auditoría forense y su contribución a la formación de Contadores Públicos

Título del artículo	Autores	Año	Fuente/Revista	Enlace
Auditoría forense	(Flores, 2009)	2009	Revista de la Facultad de Ciencias Contables, UNMSM	Ver PDF
La educación del contador público: un primer paso hacia la ética de las finanzas	(Suarez, 2020)	2021	Anuario ACE	Ver PDF
Auditoría del futuro: la prospectiva y la inteligencia artificial para anticipar riesgos en las organizaciones	(Erazo-Castillo, 2023)	2023	Revista Digital Scielo	Ver HTML
Análisis de la contribución de la auditoría forense en Colombia como método de prevención de los delitos financieros	(Rodriguez Y & Gonzalez D, 2023)	2024	Repositorio USTA	Ver PDF

El control en las organizaciones desde la perspectiva de la revisoría fiscal y la auditoría forense	(Cárdenas García, Cañizares, & Velasco Burgos, 2021)M Cárdenas García, JJ Cañizares Arévalo	2021	Repositorio Institucional UFPSO	Ver PDF
Fraudes corporativos: explorando estrategias y	(Pizarro- Davis, 2024)	2024	Revista Ciencia Matria	Ver PDF

desafíos en la auditoría forense				
La auditoría forense: un análisis crítico de su importancia, desafíos y perspectivas en Colombia	(Giraldo Villegas, 2024)	2024	Repositorio UNIMINUTO	Ver PDF
Formación en Auditoría Forense como mecanismo de prevención del fraude en una Sociedad y Cultura Digital	(Moreno & Orduz Quijano, 2023)	2022	EducaT: Educación virtual	Ver PDF

Auditoría forense y la prevención y detección del lavado de activos en las entidades financieras del distrito de Cajamarca	(LEE LEIVA CARUAJULCA, 2022)	2023	Repositorio UNC	Ver PDF
--	------------------------------	------	-----------------	-------------------------

Nota: Elaboración propia.

Tabla 2 Autores de auditoria forense de referentes internacionales

Título del artículo	Autores	Año	Fuente/Revista	Enlace
The Future Of Forensic Accounting	(Barakat, et al, 2022)	2022	Humber Library	Ver PDF
The Future Of Accounting With Artificial Intelligence: Opportunities And Challenges	(Lutfiati Rohmah, Arisudhana, & Nurhantoro, 2024)	2022	International Conference on Information	Ver PDF

Toward the integration of big data into forensic accounting education	(Rezaee, Wang, & Brian, 2023)	2018	Journal of Forensic & Investigative Accounting	Ver PDF
Forensic Accounting Regulation and Education	(Tiwari, 2022)	2022	ResearchGate	Ver PDF
Forensic accounting in the digital age: a US perspective	(Daraojimba, 2023)	2023	Finance & Accounting Review	Ver PDF
Fraud prevention and detection in a blockchain technology environment	(Oladejo, 2020)	2020	International Journal of Economics and Accounting	Ver PDF
Analyzing the impact of forensic accounting in the detection of financial fraud	(Mehta, 2022)	2022	Springer	Ver enlace

The effects of big data on forensic accounting practices and education	(Kılıç, 2020)	2020	Managerial Auditing Journal	Ver enlace
Artificial Intelligence in Forensic Accounting	(Saluja, Nayyar, Dawra, Jain, & Shukla, 2024)	2024	IGI Global	Ver enlace
Forensic auditing and the use of artificial intelligence: A bibliometric analysis and systematic review in Scopus (2000-2024)	(Romero-, y otros, 2024)	2024	Heritage and Sustainable Development Journal	Ver PDF

Nota: Elaboración propia

Tabla 3. Artículo de inteligencia artificial, Bigdata que contribuye a la auditoria forense a nivel internacional

Título del artículo	Autores	Año	Fuente/Revista	Enlace
The Future of Business Data Analytics and Accounting Automation	(Kasztelnik & Campbell , 2023)	2023	The CPA Journal, ResearchGate	Ver PDF
Artificial Intelligence-Augmented Digital Twins: Transforming Industrial Operations for Innovation and Sustainability	(Adalmuttaleb, Musleh, & Sartawi, 2024)	2024	Google Books	Ver libro
Artificial Intelligence, Internet of Things, and Society 5.0	(Springer, 2024)	2023	Springer	Ver PDF
Proceedings of the 4th International Conference on Research in	(Springer, 2024)	2024	Google Books	Ver libro

Nota: Elaboración propia

La auditoría forense, en las últimas décadas, ha adquirido una relevancia central en el ámbito de la contabilidad y la gestión financiera debido a su capacidad para detectar y prevenir fraudes, delitos económicos y prácticas financieras irregulares.

Su uso ha sido ampliamente documentado en la literatura académica, destacando su importancia como una disciplina interdisciplinaria que combina conocimientos contables, jurídicos y de investigación (Singleton & Singleton, 2010). No obstante, en países como Colombia, la formación académica en esta área sigue siendo limitada, lo que genera una carencia de profesionales plenamente capacitados para enfrentar los desafíos de la transparencia financiera. (Cárdenas García, Cañizares, & Velasco Burgos, 2021)

Diversas investigaciones recogidas en bases de datos académicas como Scopus refuerzan esta problemática. Por ejemplo, estudios como los de Albrecht et al. (2011) señalan que la auditoría forense no solo es una herramienta clave en la lucha contra el fraude, sino también un componente crítico en la gobernanza corporativa, ya que contribuye a la integridad financiera de las organizaciones. En el contexto colombiano, esta necesidad se acentúa debido al incremento de casos de corrupción y fraudes empresariales, lo que resalta la urgencia de incorporar la auditoría forense de manera estructurada en los programas académicos de Contaduría Pública. (Adalmuttaleb, Musleh, & Sartawi, 2024)

En países con mayor desarrollo en el área de auditoría forense, como Estados Unidos en 58 programas y otros Reino Unido en 23 programas incluyendo el BIG DATA, la auditoría forense ha sido ampliamente integrada en los planes de estudios contables como lo es china en 19 programas. Según Crumbley et al. (2013), la formación en auditoría forense no solo mejora la capacidad de los profesionales para detectar irregularidades financieras, sino que también refuerza la confianza en el sistema financiero en su conjunto. Los programas de formación en estas regiones han incorporado no solo módulos técnicos, sino también enfoques interdisciplinarios que conectan la auditoría con áreas como la criminología y el derecho financiero, lo que otorga a los estudiantes una visión más completa de los desafíos que enfrentarán en el campo profesional. (Rezaee, Wang, & Brian, 2023)

En Colombia, sin embargo, se ha observado una resistencia estructural a integrar la auditoría forense de manera integral en los planes de estudio. Las investigaciones basadas en análisis de planes académicos (Alvarado, 2017) muestran que la mayoría de los programas de Contaduría Pública en el país aún no han adoptado este enfoque de manera obligatoria o sistemática, lo que limita la capacidad de los egresados para abordar

problemas críticos relacionados con la transparencia financiera. Esta carencia es preocupante, especialmente en un contexto global donde la gestión ética y la responsabilidad financiera son cada vez más valoradas por los organismos reguladores y las partes interesadas. Además, la PricewaterhouseCoopers (PwC) afirmó la importancia de incluir currículo en la formación de Contadores Públicos en auditoría graduados con diferente énfasis forense, bigdata.etc (Lutfiati Rohmah, Arisudhana, & Nurhantoro, 2024)

En el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), particularmente el ODS 4 que promueve una educación inclusiva y de calidad, la formación en auditoría forense también se alinea con las aspiraciones globales de crear sistemas educativos que preparen a los estudiantes para enfrentar los desafíos éticos y financieros del siglo XXI. La inclusión de auditoría forense en los planes de estudio no solo contribuiría a mejorar la calidad educativa, sino que también fortalecería las capacidades del país para prevenir y detectar fraudes financieros, en consonancia con los objetivos de transparencia y buen gobierno (UNESCO, 2015).

Un aspecto clave para la inclusión efectiva de la auditoría forense en la formación académica es la aplicación de enfoques pedagógicos innovadores y flexibles, como el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Este enfoque, desarrollado por el Center for Applied Special Technology (CAST, 2008), promueve la creación de entornos de aprendizaje inclusivos que atiendan a las necesidades diversas de los estudiantes. El DUA plantea que los currículos deben diseñarse desde una perspectiva flexible que permita a todos los estudiantes acceder al contenido de manera equitativa, facilitando su participación en el aprendizaje, independientemente de sus capacidades o estilos de aprendizaje. Esto es especialmente relevante en la formación en auditoría forense, donde los conceptos técnicos pueden ser complejos y donde el acceso a diversas formas de representación y expresión es fundamental para un aprendizaje efectivo. (Dua, 2023) basado en (Pastor, 2014)

La (OCDE, org.com, 2024) como ente regulador exige a los gobiernos que son miembros entre ellos Colombia a que cumpla con el Manual de concientización sobre el soborno y la corrupción para auditores fiscales. Es decir, en Colombia debe tener indicadores que minimicen temas de corrupción contra restando las malas prácticas van en aumento en el país; como es el caso de la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN) que se

vio gravemente implicada en un fraude durante el año 2008 hasta el 2011, involucrando a profesionales de todas las áreas, internos y externos a la institución.

Además, el uso de tecnologías emergentes en la educación contable y forense ha sido señalado como un factor crítico para el desarrollo de competencias prácticas en los estudiantes. Investigaciones como las de Gee (2005) y Botes & Sharma (2017) enfatizan el valor de las simulaciones y los estudios de casos como herramientas para recrear escenarios reales de auditoría forense. Estas tecnologías permiten a los estudiantes experimentar el análisis de datos financieros y la identificación de irregularidades en un entorno seguro, mejorando su capacidad para aplicar el conocimiento teórico a situaciones prácticas. Los estudios de casos prácticos basados en fraudes reales, como sugiere Brazel (2013), proporcionan un contexto valioso para el desarrollo del pensamiento crítico y analítico, habilidades que son esenciales en la auditoría forense. (Erazo- Castillo, 2023)

Finalmente, la literatura revisada subraya la importancia de colaborar estrechamente con profesionales del sector financiero para asegurar que los programas educativos reflejen las demandas reales del mercado laboral. En este sentido, el proyecto destaca la necesidad de involucrar a expertos en auditoría forense y finanzas en el desarrollo y evaluación de los módulos educativos. Esta interacción no solo asegura que los contenidos académicos estén actualizados, sino que también facilita una transición más fluida de los estudiantes al mundo profesional, dotándolos de las competencias y conocimientos necesarios para contribuir a la transparencia financiera del país. (Lutfiati Rohmah, Arisudhana, & Nurhantoro, 2024)

En conclusión, la revisión de la literatura confirma que la formación en auditoría forense es un pilar fundamental para mejorar la calidad educativa en la Contaduría Pública en Colombia, alineándose con los objetivos globales de transparencia y buen gobierno. La integración de enfoques pedagógicos inclusivos, como el DUA, junto con el uso de tecnologías educativas avanzadas y la colaboración con profesionales del sector, son estrategias clave para garantizar que los futuros contadores públicos estén preparados para enfrentar los desafíos del entorno financiero actual. (Batalha, 2024)

Impacto de la Tecnología en la Auditoría Forense

La integración de tecnologías como la inteligencia artificial, el análisis de big data y las herramientas de minería de datos ha revolucionado la auditoría forense. Estas tecnologías permiten a los auditores analizar grandes volúmenes de datos en tiempo real, identificar patrones sospechosos y predecir comportamientos fraudulentos antes de que ocurran. Ransbotham et al. (2016) destacan que la IA ha mejorado la precisión y la eficiencia en la identificación de anomalías, permitiendo a los auditores forenses centrarse en áreas de mayor riesgo. (Saravanabhavan H. R., 2020)

El NLP Procesamiento del Lenguaje Natural se utiliza para analizar textos no estructurados, como correos electrónicos, informes y otros documentos, en busca de indicios de fraude o comportamiento ilegal. Esto es especialmente útil para identificar comunicaciones sospechosas o discrepancias en la narrativa de las transacciones. (Vasarhelyi et al., 2015).

Las herramientas de análisis predictivo utilizan modelos estadísticos y algoritmos de ML para anticipar eventos futuros basados en datos históricos. En auditoría forense, estas herramientas permiten predecir la probabilidad de que se produzca un fraude en determinadas áreas de la organización, lo que facilita la toma de decisiones proactivas. (Dahish, 2021) basado en (Cao et al., 2015).

Ventajas de la Integración de IA en Auditoría Forense

Eficiencia: La automatización de tareas repetitivas y el análisis de grandes volúmenes de datos permiten a los auditores forenses concentrarse en áreas de mayor riesgo. (Kokina, 2017).

Precisión: Los algoritmos de IA pueden identificar patrones de fraude que podrían pasar desapercibidos para los auditores humanos según (Al-Zamil, 2024) basado en a (Barocas, 2023) teniendo en cuenta las afirmaciones de los autores (Brown et al., 2018).

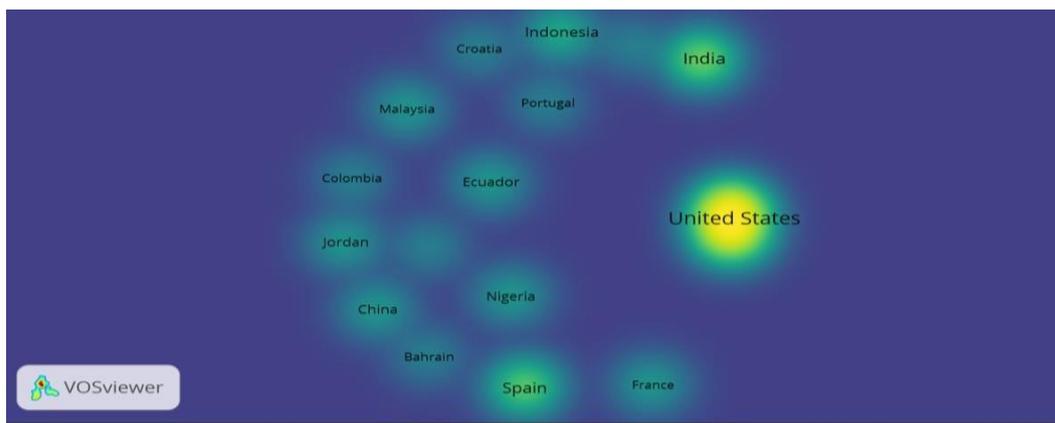
Velocidad: La IA acelera el proceso de auditoría al proporcionar análisis en tiempo real y reducir el tiempo de investigación según autores (Sundararajan et al., 2014) basado en

los autores (Singleton T. &, 2010)

Reducción de costos: La eficiencia y la precisión mejoradas pueden conducir a una reducción significativa de los costos asociados con las investigaciones forenses. (Vasarhelyi & Halper, 2019).

Por otra parte, para estados unidos en relación con otros países están de acuerdo con la afirmación de las autoras donde la revelación del fraude se hace mediante la contabilidad forense, la investigación de auditoría y profesionalismo del auditor según la investigación debe ser una competencia dado que la contabilidad forense tiene un efecto positivo y significativo a la hora de divulgar los fraudes. (Rifani & Hasan, n.d.)

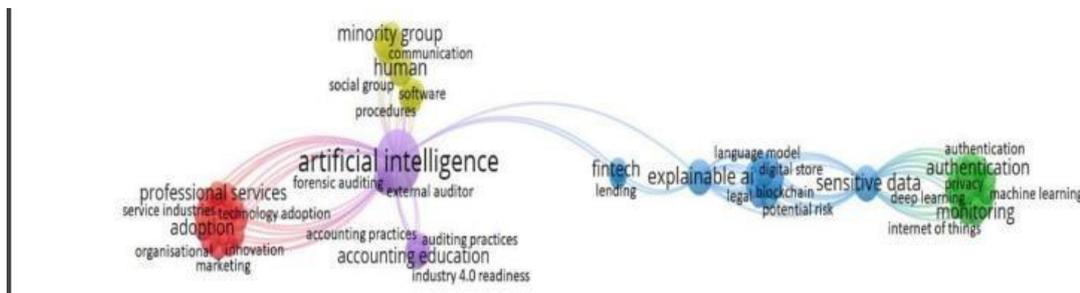
Figura 2. Países que publican en auditoria forense



Nota: tomado de Vosviewer

Por otra parte, autores de Perú (Romero-Carazas et al., 2024) afirmaron en su revisión bibliométrica que los dos campos auditoria forense e inteligencia artificial ha contribuido donde existen 148 artículos de estas dos premisas de ello se generó cuatro clústeres el morado donde se gestiona palabras clave en el ejercicio de la profesión como auditoría forense, auditor externo, prácticas contables, prácticas de auditoría, capacitación contable y preparación para la industria 4.0. (Romero-Carazas et al., 2024)

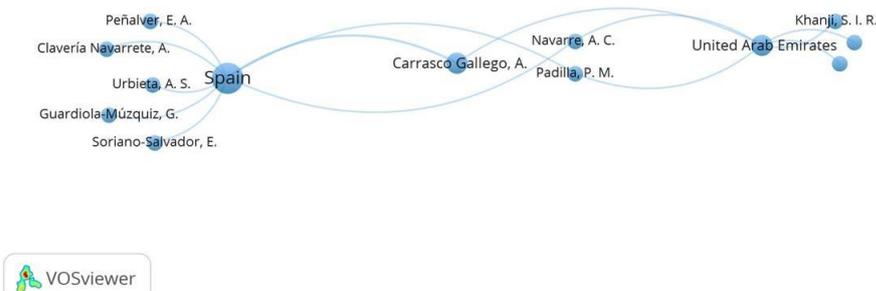
Figura 6. Participación por clúster en Perú



Nota: Clúster de vosviewer por país Perú.

Además, existe publicaciones de España y emiratos árabes los autores coinciden y relaciona publicaciones afirmo que blockchai asegura la cadena custodia y por ende es importante que los profesionales conozcan de como la herramienta permite mejorar la seguridad de la información y esto mismo se evidencio con Nigeria en las firmas de auditoría deben estar formadas en auditoria forense (Enofe et al., 2015).

Figura 4. Relación de autores de auditoria forense de España y Emiratos Árabes



Nota: fuente de aplicación vosviewer según consulta de scopus de auditoria forense

También, se evidencio que en Ecuador existe actos de corrupción que no son ajenos a la auditoria forense por ende el autor (Molina-Gómez & Mendoza-Saltos, 2022) se basó en una investigación denominada La corrupción en Sudamérica. Una aproximación desde la auditoría forense donde su hipótesis demostró la incidencia de recursos que fueron destinados para temas de recuperación de la población temas de desastre o COVID 19 y fue escenario propicio para cometer actos fraudulentos que según los informes de auditoría forense con responsabilidad penal en ecuador, a pesar que el ejercicio de esta no está incluida como tal en la normativa es apoyo para el estado y fiscalía de ecuador donde la cooperación de auditores gubernamentales con este apoyo la formación de profesionales en esta área para crear equipo multidisciplinar que apoye las investigaciones en la empresas y contribuya a la reducción de la corrupción y el fraude y los demás autores plantearon que es un factor importante en el ejercicio de la profesión en contrate con lo que afirmaron (Saritama et al, 2017).

Figura 5. Autores de ecuador con escritos en Scopus.



Nota: tomado del vosviewer de consulta de scopus de auditoria forense en Ecuador

Para estados unidos e indonesia los autores (Amalia Rifani & Hasan, 2022) la auditoria forense es importante por los fraudes y escándalos públicos siendo un pilar fundamental en la formación de las ciencias socioeconómicas y haciendo relación con el panomara de formación en Colombia de auditoria forense según (Baracaldo-Lozano & Daza-Giraldo, 2016) las instituciones acreditadas en Colombia lo incluyen solo 3 instituciones de 25 acreditadas según el CNA esto deja un gran preocupación debido a las modificaciones del sistema penal y a la falta de formación de los auditores en esta área.

Figura 6. Relación de autores en idioma inglés de scopus



Nota: Tomado de vosviewer según datos de scopus de auditoria forense

Finalmente, estudio bibliométrico de la auditoria forense a nivel internacional y se estableció que los años de mayor publicación en scopus fueron desde 2019 con 10 publicaciones, año 2020 con 6 publicaciones, año 2021 con 11, año 22 con 9 publicaciones y 2023 1.

Figura 7. Publicaciones en scopus por año



Nota: Elaboración propia mediante herramienta vosviewer.

En Colombia solo existe una publicación por scopus donde los autores Pacheco y Escobar donde realizaron una busca bibliométrica de scopus de 1976 al 2018 donde expuso el estudio de fraude se aborda el individuos, documentos, informes, experimentos y simulaciones donde se evidencia sesgos interpretativos del lenguaje

Análisis de planes de estudio de auditoría forense

UCC (Electiva)	<p>Caracterizar el encargo basados en las normas de auditoría internacional y los criterios de riesgo</p> <p>Prever los delitos en el desarrollo de trabajos forense</p> <p>Emitir un dictamen pericial</p>
UNICIENCIA (Electiva)	<p>Origen de la auditoría forense Normativa relacionadas con la auditoría forense</p> <p>El diseño de un plan y programa de auditoría de gestión</p> <p>Diseño de plan de acción</p>
FUNDACION AREA ANDINA	<p>Aspectos generales de auditoría forense</p> <p>Protocolo de auditoría forense Hechos y conductas típicas</p> <p>Factores cualitativos de auditoría forense</p>
EXTERNADO	Especialización

Nota: Elaboración propia

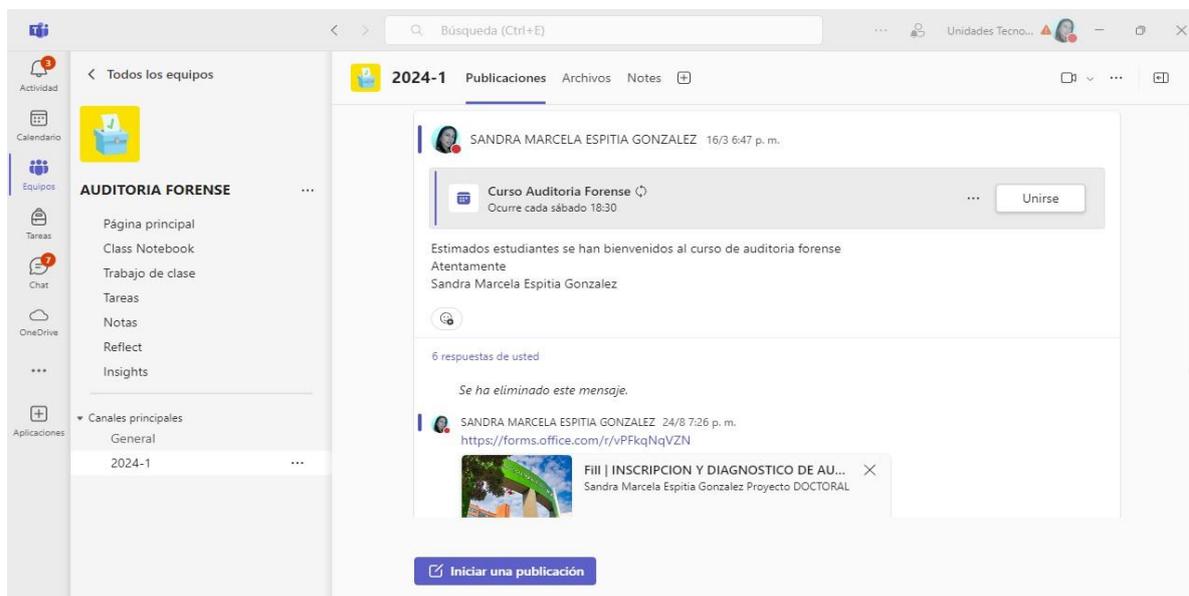
Se realizó la inclusión del curso de auditoría forense en UNICIENCIA con la siguiente temática:

Con el plan de curso con la competencia: Desarrollar las capacidades de interpretar y detectar el establecimiento de delitos de fraude financiero derivados de una conducta punible en el manejo contable de una entidad pública o privada, a través de la aplicación de procedimientos y técnicas que permiten hallar pruebas y evidencias suficientes y útiles que concluyan el trabajo de investigación ante estamentos judiciales.

<p>Unidad 1</p> <p>Origen de la auditoria forense</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Fundamentos de Criminalística. ✓ Concepto de auditoría, aplicados al lavado de activos ✓ La Auditoría Forense. ✓ El Auditor Forense. ✓ Los hechos. Necesidad y/o Requerimiento. ✓ Sustentación y/o ratificación de la auditoria forense, cobertura legal. Seguridad Personal y Jurídica del Auditor Forense <ul style="list-style-type: none"> ✓ Protocolo de auditoria forense 	<p>Unidad 2</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Normativa relacionada con la administración de riesgo Basilea II ✓ Procedimientos Técnicos y Legales que se utilizan para determinar la existencia de un hecho ilícito. Conformación de equipos. ✓ Etapas y/o fases de una Auditoría Forense. ✓ Planificación del trabajo a desarrollar. Estrategias. Metodología. Equipo y lugar de trabajo. ✓ Análisis de la información contable. Análisis del sector económico. ✓ Procedimientos Generales y Específicos. ✓ Señales de Alarma. Banderas Rojas. ✓ Hechos y conductas -Psicología forense
<p>Unidad 3</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ El diseño de un plan de auditoría forense ✓ El programa de auditoría forense en la empresa ✓ Criterios de ejecución en la auditoría de seguimiento ✓ Capacitación al personal del equipo auditor <ul style="list-style-type: none"> ✓ Metodología de la guía de auditoría de gestión - Planeación - Instrumento del programa de auditoría de gestión - Examen de la auditoría de gestión integral - Informe de la auditoría de gestión practicada - Presentación del informe de auditoría de gestión ✓ Factores cualitativos de A.F 	<p>Unidad 4</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Diseño de un plan de acción para la auditoría forense y su aplicación para evaluar la optimización del uso de los recursos humanos, materiales y financieros de una empresa de servicios

Nota: Elaboración propia

Incorporación de los módulos de auditoría forense adaptados mediante el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), garantizando un enfoque inclusivo y práctico con simulaciones y estudios de casos.



Nota: Elaboración propia.

Se estableció el curso con sus respectivos módulos utilizando

La incorporación de módulos de auditoría forense adaptados mediante el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) puede garantizar un enfoque inclusivo y práctico al ofrecer simulaciones y estudios de casos diseñados para diferentes tipos de estudiantes. El DUA permite crear planes de estudio flexibles que eliminan barreras y maximiza el aprendizaje de todos los estudiantes, independientemente de sus habilidades o contextos.

Aquí se expone cómo se estructuró los módulos:

1. Múltiples medios de representación (Principio 1 del DUA):

Simulaciones y casos prácticos: se presentó auditorías forenses en formatos variados como videos, textos interactivos o gráficos detallados, adaptando el contenido a las diferentes formas en que los estudiantes procesan la información. Por ejemplo, para estudiantes con dificultades orales, se puede ofrecer el intérprete e imágenes o gráficos.

Se hizo un caso de auditoría forense presentado a través de un video interactivo, seguido de la presentación del informe en formato visual y con apoyo de

diagramas.

2. Múltiples medios de acción y expresión (Principio 2):

Variedad de actividades prácticas: se permitió a los estudiantes demostrar lo aprendido de diversas formas, como elaborando informes escritos o presentaciones orales, o resolviendo problemas a través de simulaciones de auditoría.

Simulaciones adaptadas: se creó simulaciones accesibles en las que los estudiantes puedan investigar fraudes o irregularidades en entornos virtuales que imitan situaciones reales. Estos entornos deben ser flexibles para que los estudiantes con discapacidades orales, cognitivas o motoras también puedan interactuar.

Con un estudiante con dificultades de escritura puede realizar su informe de auditoría en formato oral (podcast) o usando un software de apoyo de escritura.

3. Múltiples formas de compromiso (Principio 3):

Casos reales adaptados: se incluyó estudios de casos que sean relevantes para la vida de los estudiantes, fomentando así un interés más profundo. Por ejemplo, se pueden utilizar casos locales de auditoría forense o ejemplos del sector empresarial al que los estudiantes aspiran.

Evaluaciones inclusivas: se aplicó diferentes maneras de participar en las discusiones, ya sea a través de foros en línea, debates en clase o incluso contribuciones visuales y creativas.

Se hizo con los estudiantes con dificultades de atención o discapacidad oral se pueden realizar actividades de auditoría forense a través de un juego de rol o mediante estudios de casos presentados en un formato más visual.

4. Evaluación formativa y sumativa adaptada:

Evaluaciones con ajustes según DUA: en todas las evaluaciones formativas como las sumativas se permitió que los estudiantes demuestren su comprensión de diferentes maneras (oral, escrita o visual). La retroalimentación debe ser constante y adaptada a las necesidades individuales.

Simulaciones como herramienta evaluativa: se utilizó las simulaciones para que los

estudiantes apliquen lo aprendido en situaciones cercanas a la realidad. Esto también sirve para identificar fortalezas y áreas a mejorar según las capacidades de cada estudiante. De esta manera, los módulos de auditoría forense no solo serán inclusivos, sino que también prepararán a los estudiantes para enfrentar desafíos reales utilizando diferentes técnicas y métodos adaptativo.

Figura 8. Indicadores de Auditoria Forense

Ítem	Descripción del indicador	Media
AF1	Recientemente ha incorporado el plan de asignatura en actividades de formación auditoria forense y es importante en su quehacer laboral	4,58
AF2	Se participa en la estrategia de aula invertida de auditoria en conocer y apropiarse de la regulación de lavado de activos y cualquier delito que le permita como detectar un fraude o corrupción al interior de la empresa	4,40
AF3	Tiene un firme compromiso social de desarrollar auditoria para detectar fraudes	4,28
AF4	Es indispensable la formación de auditor forense para el ejercicio de su profesión y se requiere en los diferentes gremios	4,94
AF5	Número de módulos de auditoría forense integrados en los planes de estudio.	4,8
AF6	Nivel de comprensión y competencias adquiridas por los estudiantes en auditoría forense.	4,6
AF7	Calidad del diseño curricular según principios del DUA	4,5
AF8	Adaptación de los materiales y recursos educativos para diferentes estilos de aprendizaje.	4,2
AF9	Número de estudiantes con necesidades especiales que acceden a la formación sin barreras.	4,6
AF10	Número de casos prácticos resueltos mediante simuladores de auditoría forense	4,7
AF11	Frecuencia de uso de herramientas tecnológicas en la formación.	4,8
AF12	Número de ajustes curriculares basados en los resultados de la investigación académica	4,4
AF13	Número de profesionales invitados	4,7
AF14	Mejora en el desempeño de los estudiantes y profesionales en auditorías forenses según encuestas.	4,5

Nota: Elaboración propia

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La incorporación de la auditoría forense en los programas de Contaduría Pública en Colombia representa un avance necesario para abordar los desafíos de transparencia y fraude que afectan tanto al sector público como privado. Este proyecto responde a una problemática clave: la formación actual de los contadores carece de un enfoque robusto en auditoría forense, lo que limita su capacidad para detectar y prevenir irregularidades financieras. La falta de profesionales capacitados en esta área ha generado brechas en la gestión financiera, impactando negativamente en la confianza del público y de las instituciones. (Batalha, 2024).

La metodología empleada, que combina la recopilación de datos académicos y profesionales, así como la adaptación de los planes de estudio mediante el Diseño Universal para el aprendizaje (DUA), asegura que la formación en auditoría forense no solo sea accesible para todos los estudiantes, sino también relevante y alineada con las necesidades del contexto colombiano. La utilización de simulaciones y estudios de casos prácticos fortalece las habilidades de los futuros contadores, permitiéndoles aplicar sus conocimientos de manera efectiva en situaciones reales. (Caamaño et al, 2020).

El enfoque del proyecto también se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), particularmente el ODS 4, que promueve una educación inclusiva y de calidad. La integración de tecnologías y metodologías flexibles asegura que los estudiantes, independientemente de sus capacidades, puedan acceder a una formación significativa y útil. Además, la colaboración con profesionales del sector garantiza que los contenidos educativos se mantengan actualizados y pertinentes, fortaleciendo las competencias necesarias para enfrentar los retos actuales de transparencia financiera. (Casanovas, 2018)

Desafíos y Consideraciones Éticas a pesar de los beneficios, la implementación de la IA en auditoría forense (Smith, 2022) presenta desafíos significativos, incluyendo:

Transparencia y Explicabilidad: es decisivo que los modelos de Inteligencia Artificial sean transparentes y que sus decisiones puedan explicarse, lo que es fundamental para mantener la confianza en el proceso de auditoría. (Doshi-Velez, 2017) Por esta razón debe existir formación en los contadores públicos en una asignatura de auditoría forense

Sesgo Algorítmico: los algoritmos pueden heredar sesgos de los datos con los que son entrenados, lo que podría llevar a decisiones injustas o incorrectas. Según los autores (Barocas, 2023) basado en los autores (Barocas et al., 2016). Esto con lleva a que los profesionales desconocen diferentes herramientas que podrían evitar esta problemática y de esta manera fortalecer la veracidad de la información si ellos cuentan con formación de evitar sesgo algorítmico

Privacidad de los datos: El manejo de grandes volúmenes de datos financieros y personales requiere un enfoque cuidadoso para proteger la privacidad y cumplir con las regulaciones. (Regan, 2018) Esto conlleva a que los profesionales de contaduría deben conocer de big data y minería de datos como lo requiere el entorno.

Perspectivas futuras cabe resaltar que para (Mohanty, 2023) afirmo la importancia de inclusión de la asignatura de auditoria forense debió al aumento de fraudes que se han evidencia a nivel mundial donde las empresas están expuestas a las diferentes situaciones conductuales que generan perdidas de recursos.

En conclusión, la implementación de auditoría forense en la educación de Contaduría Pública contribuirá significativamente a mejorar la calidad educativa en Colombia y a formar profesionales más preparados para combatir el fraude. Este proyecto no solo impactará positivamente en el ámbito académico, sino que también fortalecerá las prácticas éticas y transparentes en el entorno financiero del país.

Se realizo el análisis bibliométrico de la auditoria forense y como es importante la inclusión del currículo en la profesión de contador público.

Se analizo los currículos en Colombia donde en un artículo existe evidencia de 25 universidades acreditadas solo 3 tienen el curso incluido esto es de preocupación para la profesión

Se realizo el curso con estudiantes de Contaduría Pública donde los estudiantes validaron la importancia de inclusión del curso por que aporta a las necesidades de la región, del sector externo.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Amalia Rifani, R., & Hasan, H. (2022). Disclosure of Fraud Through Forensic Accounting, Audit Investigation and Auditor Professionalism **A R T I C L E I N F O** Keywords. *Jurnal Economic Resources*, 5(2), 310.

Adalmuttaleb, M., Musleh, A., & Sartawi, A. (2024). Artificial Intelligence Augmented Digital Twins. Springer. Obtenido de <https://books.google.com.co/books?hl=en&lr=&id=hJHvEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR5&dq=forensic+audit+and+artificial+intelligence+in+the+education+of+public+accountants&ots=Tah-AFL16g&sig=mrF2ox0oh06GjYFu6F3LqKB6aak&>

Batalha, E. C. (2024). Os papéis da perícia criminal contábil e contabilidade forense. *Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 16(2), e3497-e3497.

Baracaldo-Lozano, N. A., & Daza-Giraldo, L. E. (2016). Panorama de los currículos de programas de contaduría pública en Colombia frente a contenidos de auditoría forense y prevención de delitos financieros. *Cuadernos de Contabilidad*, 16(42), 733–759. <https://doi.org/10.11144/javeriana.cc16-42.pcpc>

Bernal, C. (2016). Metodología de la Investigación. Colombia: Pearson.

Caballero López, J. E. (09 de 2009). <http://scielo.isciii.es>. Obtenido de <http://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v55n216/revision.pdf>

Caamaño et al. (2020). Prevención de riesgos por ciberseguridad desde la auditoría forense: conjugando el talento humano organizacional. *Novum, Revista de Ciencias Sociales Aplicadas*, 1(10), 61–80. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=571361695004>

Casanovas, A. (2018). Carreras profesionales en Compliance. https://empleo.es.deloitte.com/search/?createNewAlert=false&q=&locationsearch=&optionsFacetsDD_shifttype=&optionsFacetsDD_customfield1=&optionsFacetsDD_dep
t=

Cárdenas García, M., Cañizares, J., & Velasco Burgos, B. (2021). Obtenido De file:///C:/Users/Usuario/Downloads/articulo%20BRASIL/2.%20El%20control%20en%20las%20organizaciones%20ebook%20(1).pdf:

<https://repositorioinstitucional.ufpso.edu.co/bitstream/handle/20.500.14167/3466/2>. El control en las organizaciones ebook.pdf

Daraojimba, R. E. (2023). Forensic accounting in the digital age: a US perspective: scrutinizing methods and challenges in digital financial fraud prevention. . Finance & Accounting Research Journal.

Dorris, B. (. (2018). Report to the nations, 2018 Global study on occupational fraud and abuse. New York, . Association of Certified Fraud Examiners.

Dua, H. S. (2023). The pre-Descemet's layer (Dua's layer, also known as the Dua-Fine layer and the pre-posterior limiting lamina layer): Discovery, characterisation, clinical and surgical applications.

Duarte, G. (2015). Importancia de la auditoría forense en las organizaciones del sector comercial en Colombia. Bogotá: Universidad Militar Nueva Granada.

Erazo-Castillo, J. & -M. (2023). Auditoría del futuro, la prospectiva y la inteligencia artificial para anticipar riesgos en las organizaciones. Revista Digital Novasineria, 6(1), 105-119.

Enofe, A., Magbon, P., & Ehigiator, F. (2015). Forensic Audit and Corporate Fraud. Department of Accounting, Faculty of Management Sciences, I(8), 55–73.
<http://doctrina.vlex.com.mx/vid/auditoria-forense-fraude-fiscal-690841429>

Flores, A. E. (2009). Auditoría forense. Revista de la Facultad de Ciencias Contables, 16(32), 67-93.

Fonseca V, Á. (2022). Auditoria Forense. EDU.

Gabriel Jacob Velandia Pacheco; Adalberto Enrique Escobar Castillo. (2019). Investigación en auditoría forense: Revisión de publicaciones SCOPUS 1976-2018. *Revista Criminalidad*, 61(3), 279–298

Giraldo Villegas, L. (2024). Obtenido de <https://repository.uniminuto.edu/server/api/core/bitstreams/ccab8275-2ff3-4bdc-8e37-88d0d5f06653/content>

John, A. (2016). Normas Basicas de Higiene del Entorno en la atención sanitaria. India: Organizacion Mundial de la Salud. Obtenido de

<http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/246209/9789243547237-spa.pdf;jsessionid=98A5D7C69806F077F4D7F5B862DCA0BB?sequence=1>

Kasztelnik, K., & Campbell, S. (2023). The Future of Business Data Analytics and Accounting Automation. *The CPA Journal*, 93, 60-64.

Kılıç, B. İ. (2020). The effects of big data on forensic accounting practices and education. In *Contemporary issues in audit management and forensic accounting*. Emerald Publishing Limited., 102, 11-26).

LEE LEIVA CARUAJULCA, C. (28 de marzo de 2022). AUDITORÍA FORENSE Y LA PREVENCIÓN Y DETECCIÓN DEL LAVADO. Cajamarca, Perú. Obtenido de AUDITORÍA FORENSE Y LA PREVENCIÓN Y DETECCIÓN DEL LAVADO: <https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14074/6275/TESIS%20C%3%89SAR%20LEIVA%20FINAL%20CORREGIDA.pdf?sequence=1>

Lutfiati Rohmah, K., Arisudhana, A., & Nurhantoro, T. (2024). THE FUTURE OF ACCOUNTING WITH ARTIFICIAL INTELLIGENCE: ICoSTEC.

Obtenido de https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/100040012/5-Article_Text-219-1-10-20230316-libre.pdf?1679241949=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DThe_Future_of_Accounting_With_Artificial.pdf&Expires=1726600531&Signature=VAx6Xy0DBsjfxm1JB6QIWU4-o9g1

Márquez Arcila, R. (2019). Auditoria Forense . ECO EDICIONES.

Mehta, K. M. (2022). Analyzing the impact of forensic accounting in the detection of financial fraud: The mediating role of artificial intelligence. In International Conference on Innovative Computing and Communicat.

Molina-Gómez, V., & Mendoza-Saltos, M. (2022). La auditoría forense y su aporte en la investigación del fraude financiero. 593 digital Publisher CEIT, 7(6-2), 397-414. <https://doi.org/10.33386/593dp.2022.6-2.1580>

Moreno, L., & Orduz Quijano, M. (2023). Formación en Auditoría Forense como mecanismo de. Universidad Santo Tomas, 3-23. Obtenido de file:///C:/Users/Usuario/Downloads/articulo%20BRASIL/EducaT_V3N2+Art2%20articulo%20de%20reflexion%20universidad%20santo%20tomas.pdf

Moreno Garcia, M. (2022). Gestión de incidentes de ciberseguridad. RAMA.

OCDE, org.com. (2024). Obtenido de https://www.oecd.org/fr/publications/manuel-de-sensibilisation-au-paiement-de-pots-de-vin-et-a-la-corruption-a-l-intention-de-verificateurs-fiscaux_9789264206038-fr.html

Oladejo, M. T. (2020). Fraud prevention and detection in a blockchain technology environment: challenges posed to forensic accountants. International Journal of Economics and Accounting,, 9(4), 315-335.

Pastor, C. A. (2014). Diseño Universal para el aprendizaje (DUA). . http://www.educadua.es/doc/dua/dua_pautas_intro_cv.pdf, 5-7., 5-7.

Pizarro-Davis, J. V.-S. (2024). Fraudes corporativos: explorando estrategias y desafíos en la auditoria forense. CIENCIAMATRIA, 10(1), 975-990.

Rezaee, Z., Wang, J., & Brian, L. (2023). Toward the Integration of Big Data into Forensic Accounting Education. Journal of Forensic & Investigative Accounting, 10, 1-13. doi:<http://web.nacva.com.s3.amazonaws.com/JFIA/Issues/JFIA-2018-No1-6.pdf>

Rincón Rodríguez, F. (2023). *Delitos Informativos*. ECO EDICIONES.

Rifani, R. A., & Hasan, H. (n.d.). Revelación de fraude mediante contabilidad
Investigación de auditoría y profesionalismo del auditor Riza. 307–320.

Rodríguez Y & González D. (09 de 2023). Obtenido de
[https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/55647/2024diegorodriguezyy
esicagonzalez%20.pdf](https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/55647/2024diegorodriguezyy esicagonzalez%20.pdf):
[https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/55647/2024diegorodriguezyy
esicagonzalez%20.pdf](https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/55647/2024diegorodriguezyy esicagonzalez%20.pdf)

Romero-, C., Espíritu-Martínez, , A., Aguilar-Cuevas,, A., Usuriaga- Palacios, , M.,
Aguilar-Cuevas, , L., & Espinoza-Véliz,, M. (2024). Forensic auditing and the use of
artificial intelligence: A bibliometric ana.

Romero-Carazas, R., Espíritu-Martínez, A. P., Aguilar-Cuevas, M. M., Usuriaga-
Palacios, M. N., Aguilar-Cuevas, L. A., Espinoza-Véliz, M. Z., Espinoza- Egoavil, M.
J., & Gutiérrez-Monzón, S. G. (2024). Forensic auditing and the use of artificial
intelligence: A bibliometric analysis and systematic review in Scopus between 2000 and
2024. *Heritage and Sustainable Development*, 6(2), 415–428.
<https://doi.org/10.37868/hsd.v6i2.626>

Saluja, S., Nayyar, V., Dawra, S., Jain, M., & Shukla, R. (2024). Artificial Intelligence
in Forensic Accounting. In *Ethical. Artificial Intelligence in Forensic Accounting*. In
Ethical Marketing Through Data Governance Standards and Effective Technology. IGI
Global., 10-28.

Saritama et al. (2017). La auditoría forense, una herramienta de control en el sector
público y privado del Ecuador. *Revista Académica-Investigativa De La Facultad
Jurídica, Social Y Administrativa*, 3(5), 82–90.
<https://revistas.unl.edu.ec/index.php/suracademia/article/view/263>

Senago.gov.co. (2011). Obtenido de Anticorrupción, E. (2011). LEY 1474 DE 2011.
http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley/2011/ley_1474_20, 11.
Springer. (2024). Artificial Intelligence Internet of things and society 5.0.
Springer. doi:<https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-031-43300-9>

Springer. (2024). Proceedings of the 4th International conference on research in management and technovation.
https://books.google.com.co/books?hl=en&lr=&id=O58DEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR5&dq=forensic+audit+and+artificial+intelligence+in+the+education+of+public+accountants&ots=ZqBh77Sgav&sig=NH397F0G_CkUkX85k-p0S9kcpNY&redir_esc=y#v=onepage&q=forensic%20audit%20and%20

Suarez, L. A. (2020). Gómez-Suarez, L. A., & Bolaños-Briceño, J. A. La educación del contador público: un primer paso hacia la ética de las finanzas. ACE
Tapias Saldaña, A., Bejarano Gerke, G., Acurio Torres, G., & Lobo Romero, (2024). Psicología forense casos y modelos de pericias para America Central y del Sur. EDU.

Translated, M., Suppiah, K., & Arumugam, D. (2023). Impacto del análisis de datos en la calidad de de auditoría forense: un estudio centrado en los de Malasia. 0.
Tito-Añamuro, J. A. (2015). Corrupción privada: un estudio de la ausencia de reglas de derecho privado, desde el caso Interbolsa. Vniversitas. 131(433-466.).

Tiwari, R. K. (2022). Forensic Accounting Regulation and Education. Third Concept,164-168.

ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS DE LAS FINANZAS SOSTENIBLES EN LA DINÁMICA DE LOS MERCADOS FINANCIEROS GLOBALES

ANALYSIS OF THE IMPACTS OF SUSTAINABLE FINANCE ON THE DYNAMICS OF GLOBAL FINANCIAL MARKETS

*Cesar Augusto Silva Giraldo¹¹, David Andrés Suarez Suarez¹², Yohanna Milena Rueda
Mahecha¹³*

Fecha recibida: 10/01/2025

Fecha aprobada: 29/01/2025

**VII Congreso internacional de investigación en educación, empresa y sociedad -
CIDIEES 2024**

Derivado del proyecto: Estudio de los Impacto de las Finanzas Sostenibles en los
Mercados Financieros.

Institución financiadora: Corporación Universitaria Minutos de Dios – UNIMINUTO.

Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad –
REDIEES.

¹¹ Administrador de Empresas, Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD. Especialista en Gestión de Proyectos, Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD. MBA -Máster especializado en Comercio Internacional, Cerem Business School. Maestría en Paz, Desarrollo y Ciudadanía, UNIMINUTO. Doctorado en Ciencias Económicas y Administrativas, UCIMEXICO. Docente Posgrados, Corporación Universitaria Minuto de Dios - Centro Regional Bucaramanga, correo electrónico: cesar.silva@uniminuto.edu.

¹² Administrador de Empresas, UNAB, Especialista en Investigación de Mercados, Especialista en Docencia Universitaria, UCC, MBA Magister en Dirección y administración de empresas, UNIR, Doctorando en Ciencias Económicas y Administrativas, UCIMEXICO. Docente: Corporación Universitaria Minuto de Dios - Centro Regional Bucaramanga, david.suarez@uniminuto.edu

¹³ Fonoaudióloga, Corporación Universitaria Iberoamericana, Especialista en Administración en Salud Ocupacional, Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, Magíster en Educación, Universidad Externado de Colombia, Docente Posgrados, Corporación Universitaria Minuto de Dios – Rectoría Santanderes, Centro Regional Bucaramanga, yohanna.rueda@uniminuto.edu.

RESUMEN

El presente artículo analiza los impactos de las finanzas sostenibles en la dinámica de los mercados financieros, enfocándose en los criterios ambientales, sociales y de gobernanza (ASG). Se explora cómo la adopción de prácticas sostenibles influye en la rentabilidad, el riesgo y el comportamiento de los inversores, así como en la estructura de los mercados. A través de una revisión de la literatura y el análisis de datos empíricos, se identifican tendencias clave, incluyendo el crecimiento de inversiones responsables, el desempeño financiero de empresas sostenibles y los desafíos regulatorios. Los hallazgos destacan el papel transformador de las finanzas sostenibles en la reconfiguración de los mercados hacia modelos más resilientes y responsables, subrayando la necesidad de políticas públicas y estrategias corporativas que potencien su impacto positivo. Este estudio contribuye a comprender las implicaciones de la sostenibilidad financiera para el desarrollo económico y la estabilidad del sistema financiero global.

PALABRAS CLAVE: Sostenibilidad, Inversión ESG, Finanzas, Transparencia.

ABSTRACT

This article analyzes the impacts of sustainable finance on the dynamics of financial markets, focusing on environmental, social and governance (ESG) criteria. It explores how the adoption of sustainable practices influences profitability, risk and investor behavior, as well as market structure. Through a literature review and analysis of empirical data, key trends are identified, including the growth of responsible investments, the financial performance of sustainable companies, and regulatory challenges. The findings highlight the transformative role of sustainable finance in reshaping markets towards more resilient and responsible models, underscoring the need for public policies and corporate strategies that enhance its positive impact. This study contributes to understanding the implications of financial sustainability for economic development and the stability of the global financial system.

Keywords: Sustainability, ESG Investment, Finance, Transparency.

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, el concepto de finanzas sostenibles ha ganado relevancia en el ámbito económico y financiero, surgiendo como una respuesta a los desafíos ambientales, sociales y de gobernanza (ESG, por sus siglas en inglés) que enfrenta el mundo. Estos tres pilares —ambiental, social y de gobernanza— componen el enfoque ESG, el cual ha sido promovido ampliamente para integrar prácticas responsables en el ámbito empresarial y financiero. Este nuevo paradigma no solo busca maximizar los beneficios económicos, sino también generar impactos positivos en la sociedad y el medio ambiente, incentivando a las empresas e instituciones financieras a adoptar políticas de responsabilidad social y sostenibilidad en sus operaciones (Tamayo et al., 2021).

La noción de finanzas sostenibles tiene sus raíces en un marco conceptual que busca alinear los objetivos financieros con el desarrollo sostenible, promoviendo inversiones que contribuyan a la mitigación del cambio climático, la reducción de las desigualdades y el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecidos por las Naciones Unidas (Ponce, 2016). Este cambio se ha visto impulsado tanto por la creciente conciencia pública sobre los riesgos ambientales como por la necesidad de contar con sistemas financieros más inclusivos y equitativos, que consideran las implicaciones sociales y éticas de sus decisiones (García de Quevedo Ruiz, 2020). En este contexto, la inversión ESG ha surgido como una estrategia clave para los inversores y reguladores, quienes cada vez otorgan mayor importancia a las prácticas sostenibles como criterio de evaluación y diferenciación en los mercados financieros.

Uno de los avances más significativos en el ámbito de las finanzas sostenibles es el desarrollo de normativas específicas que promueven la transparencia y la responsabilidad en las decisiones de inversión. La Unión Europea, por ejemplo, ha implementado el Pacto Verde y la normativa de taxonomía, con el objetivo de establecer una clasificación estándar que permita identificar y fomentar actividades económicas sostenibles. Esta iniciativa busca proporcionar claridad tanto a los inversionistas como a las empresas, promoviendo un flujo de capital hacia sectores que cumplen con los criterios de sostenibilidad (Colino Dupuy, 2020). Por otro lado, en América Latina, países como Colombia, Brasil y Paraguay han establecido sus propios protocolos verdes, que buscan fortalecer el rol de las finanzas sostenibles en el desarrollo regional y fomentar

prácticas responsables en la banca y las instituciones financieras (Banco de España, 2019).

La expansión de las finanzas sostenibles también ha generado un impacto considerable en la estructura y los comportamientos de los mercados financieros. Las empresas que integran prácticas ESG tienden a atraer una mayor cantidad de inversores conscientes, generando una ventaja competitiva en términos de reputación y acceso a financiamiento. Además, las prácticas ESG han demostrado ser beneficiosas para la gestión de riesgos, ya que las empresas y que se enfocan en la sostenibilidad suelen ser más resilientes frente a cambios regulatorios y eventos ambientales adversos (Tamayo et al., 2021). Estudios recientes indican que las empresas con altos puntajes ESG muestran un rendimiento financiero superior en comparación con aquellas que no integran criterios de sostenibilidad en sus estrategias de negocio, evidenciando que la sostenibilidad puede ser compatible con la rentabilidad (Ponce, 2016).

No obstante, la implementación de las finanzas sostenibles también enfrenta desafíos, especialmente en lo que respecta a la estandarización de criterios y la gestión de riesgos asociados a la sostenibilidad. A pesar de los esfuerzos por crear marcos regulatorios que guíen la adopción de prácticas ESG, aún existen diferencias significativas en la manera en que las empresas reportan y evalúan sus impactos ambientales y sociales. Este fenómeno, conocido como greenwashing, implica que algunas empresas utilizan el concepto de sostenibilidad solo como una estrategia de marketing, sin implementar realmente prácticas responsables. Para enfrentar este desafío, es fundamental desarrollar mecanismos de supervisión y certificación que garanticen la veracidad de los informes ESG y fomenten la transparencia en los mercados financieros (Tamayo Galarza et al., 2021).

La banca y las instituciones financieras juegan un papel crucial en la transición hacia un modelo económico más sostenible. En este sentido, el Instituto de Crédito Oficial (ICO) en España ha sido pionero en la financiación de proyectos sostenibles, canalizando recursos hacia sectores estratégicos como la energía renovable, el transporte limpio y la gestión de residuos. A través de iniciativas como la emisión de bonos verdes y la creación de productos financieros sostenibles, el ICO ha contribuido a fortalecer la inversión en actividades que generan un impacto positivo en el medio ambiente y en la sociedad

(García de Quevedo Ruiz, 2020). Asimismo, el sector bancario en América Latina ha mostrado un interés creciente por el financiamiento sostenible, desarrollando productos como el crédito verde y el financiamiento climático, que permiten a las empresas y particulares acceder a fondos destinados a proyectos que promuevan la eficiencia energética y la reducción de emisiones (Banco de España, 2019).

La pandemia de COVID-19 ha acelerado la adopción de finanzas sostenibles, al evidenciar la necesidad de modelos económicos más resilientes y de políticas de inversión que contribuyan a la recuperación y sostenibilidad de las economías. En este contexto, las finanzas sostenibles han cobrado una importancia renovada, tanto para los gobiernos como para el sector privado, quienes reconocen que la inversión en sectores sostenibles puede ser clave para enfrentar futuros desafíos económicos y ambientales. La pandemia ha puesto en evidencia la interconexión entre la salud pública, la estabilidad económica y la sostenibilidad ambiental, subrayando la importancia de un enfoque integral que promueva el bienestar social y la protección del medio ambiente (Tamayo, Merchán & Gómez, 2021).

De igual manera el futuro de las finanzas sostenibles dependerá en gran medida de la capacidad de los mercados y los reguladores para adaptarse a las demandas de un entorno global en constante cambio. Las tendencias emergentes, como el aprendizaje profundo y la inteligencia artificial, ofrecen nuevas oportunidades para analizar y prever el impacto de las inversiones ESG, facilitando la toma de decisiones informadas en los mercados financieros (Tamayo, Merchán & Gómez, 2021). En este sentido, la colaboración entre el sector financiero, los gobiernos y las organizaciones internacionales será fundamental para asegurar que las finanzas sostenibles se conviertan en un estándar de inversión y una herramienta efectiva para promover el desarrollo sostenible a nivel global.

Por tanto, el impacto de las finanzas sostenibles y la inversión en los mercados financieros es un fenómeno en constante evolución, que requiere de un compromiso continuo por parte de los actores involucrados. A medida que el interés por la sostenibilidad continúa creciendo, las finanzas sostenibles se consolidarán como una pieza clave en la transformación de los mercados, promoviendo un sistema económico más justo, inclusivo y ambientalmente responsable.

DESARROLLO

Evolución y Marco Regulatorio de las Finanzas Sostenibles

El surgimiento de las finanzas sostenibles como concepto y práctica no es un fenómeno reciente, sino que tiene sus raíces en movimientos y acuerdos internacionales que comenzaron a consolidarse a finales del siglo XX. La creciente preocupación por el cambio climático, la degradación ambiental y las desigualdades sociales impulsan una transformación en la forma en que se conciben y manejan las inversiones y las decisiones financieras (Tamayo, Merchán & Gómez, 2021). Desde entonces, el sector financiero ha comenzado a integrar criterios de sostenibilidad, como los ambientales, sociales y de gobernanza (ESG), en sus prácticas de inversión y financiamiento. Este cambio ha sido influenciado en gran medida por organizaciones internacionales, iniciativas como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU, y una serie de acuerdos y protocolos que buscan promover un desarrollo económico alineado con la protección del medio ambiente y el bienestar social. (Ponce, 2016).

A nivel global, la evolución de las finanzas sostenibles ha estado fuertemente influenciada por iniciativas regulatorias y políticas públicas. La Unión Europea, por ejemplo, ha implementado una serie de regulaciones y políticas que buscan establecer estándares claros y medibles para definir qué actividades económicas pueden ser consideradas sostenibles. En particular, el Pacto Verde Europeo, lanzado en 2019, se ha propuesto como un marco integral que busca no solo reducir las emisiones de carbono en Europa, sino también transformar el sistema económico hacia un modelo sostenible y eficiente en el uso de recursos (Colino Dupuy, 2020). Uno de los elementos más importantes de este pacto es la creación de una taxonomía para las finanzas sostenibles, la cual establece criterios claros que permiten identificar y clasificar actividades económicas de acuerdo con su impacto ambiental y social.

La normativa de taxonomía, considerada un avance significativo en la regulación de las finanzas sostenibles, busca proporcionar transparencia y confianza tanto a los inversores como a las empresas. Esta clasificación estándar permite que los inversores puedan identificar con mayor facilidad aquellos proyectos y actividades que cumplen con los criterios ESG, facilitando el flujo de capital hacia sectores con beneficios

comprobables en términos de sostenibilidad (Banco de España, 2019). Este enfoque no solo fomenta la inversión responsable, sino que también ayuda a las empresas a alinear sus prácticas con los objetivos de sostenibilidad, promoviendo una economía baja en carbono y resiliente frente a los desafíos ambientales.

En América Latina, la adopción de prácticas y regulaciones de finanzas sostenibles ha tomado un enfoque diferente, influenciado tanto por las políticas globales como por las necesidades regionales. Países como Colombia, Brasil y México han implementado sus propios marcos regulatorios y protocolos verdes para fomentar el financiamiento sostenible y promover la inclusión de criterios ESG en las actividades económicas y financieras (Tamayo et al., 2021). El Protocolo Verde de Colombia, por ejemplo, es una iniciativa liderada por la Asociación Bancaria y de Entidades Financieras de Colombia (Asobancaria) y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, cuyo objetivo es guiar a las instituciones financieras en la adopción de políticas y prácticas que contribuyen al desarrollo sostenible. Este protocolo fomenta la financiación de proyectos que minimizan el impacto ambiental, promoviendo prácticas de negocio que benefician tanto a la economía como a la sociedad.

A pesar de los avances significativos en la regulación de las finanzas sostenibles, la implementación de marcos normativos presenta ciertos desafíos, particularmente en lo que respecta a la estandarización y supervisión de criterios ESG a nivel global. Aún existen discrepancias en la manera en que los países y las empresas interpretan y aplican los principios de sostenibilidad, lo cual complica la evaluación comparativa de los impactos ambientales y sociales entre diferentes sectores y regiones (Tamayo Galarza et al., 2021). Además, el fenómeno del greenwashing, donde algunas empresas exageran o incluso falsean sus prácticas sostenibles como una estrategia de marketing, representa un obstáculo importante para el avance de las finanzas sostenibles. Sin mecanismos de supervisión y certificación adecuados, es difícil garantizar que los fondos asignados a proyectos sostenibles realmente generen un impacto positivo (Ponce, 2016).

A nivel mundial, uno de los principales desafíos en la implementación de las finanzas sostenibles es la creación de marcos regulatorios sólidos y consistentes que se adaptan a las necesidades y particularidades de cada región. Mientras que Europa ha liderado el camino en términos normativos estrictos y estructurados, América Latina y

otras regiones han enfrentado obstáculos en su adaptación debido a diferencias en el desarrollo económico, la estructura del mercado y la disponibilidad de recursos (Colino Dupuy, 2020). Sin embargo, los avances europeos han servido como modelo para que los países latinoamericanos busquen implementar sus propias regulaciones en finanzas sostenibles, a menudo adaptándolas para hacer frente a los desafíos ambientales y sociales específicos de la región.

En el caso de la Unión Europea, el Pacto Verde y la taxonomía de finanzas sostenibles han tenido un impacto significativo no solo en Europa, sino también en otras economías que buscan adaptar sus políticas a modelos similares. Estos marcos reguladores europeos incluyen metas ambiciosas como la neutralidad de carbono para 2050 y la reducción de emisiones en al menos un 55% para 2030. Estas metas, además de establecer un rumbo claro hacia una economía sostenible, también proporcionan incentivos para que los sectores privados y públicos cooperen en la transición hacia una economía baja en carbono. Según Colino Dupuy (2020), el Pacto Verde Europeo no solo sirve como guía, sino también como un estándar internacional que inspira a otros países a tomar medidas para alcanzar objetivos similares en sostenibilidad.

Por otro lado, América Latina ha desarrollado sus propios enfoques en cuanto a la regulación de las finanzas sostenibles. Aunque las iniciativas en esta región no son tan uniformes como en Europa, algunos países han logrado implementar políticas clave que promueven la inversión sostenible y la incorporación de criterios ESG en la toma de decisiones financieras. El caso de Brasil es particularmente destacable, ya que el país ha promovido activamente los “bonos verdes” y otras formas de financiamiento sostenible, alentando a las empresas a integrar prácticas sostenibles como parte de su compromiso con el desarrollo responsable. Asimismo, en Colombia, el Protocolo Verde, liderado por Asobancaria, es un ejemplo de una regulación adaptada a las particularidades de la región, promoviendo proyectos que buscan no solo generar beneficios económicos, sino también proteger los recursos naturales y reducir el impacto ambiental negativo de las actividades económicas (Tamayo et al., 2021).

A nivel global, el papel de las organizaciones multilaterales, como el Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional (FMI), también ha sido crucial para el avance de las finanzas sostenibles en diversas regiones. Estas organizaciones han promovido la adopción de políticas de sostenibilidad a través de financiamiento y apoyo

técnico, facilitando la creación de marcos regulatorios que integren criterios ESG en los países en desarrollo. Por ejemplo, el Banco Mundial ha lanzado varios programas de financiamiento sostenible que buscan apoyar a las economías emergentes en su transición hacia modelos de negocio más responsables y sostenibles. Según Ponce (2016), el apoyo de estas organizaciones multilaterales es fundamental para cerrar la brecha de financiamiento en los países de ingresos bajos y medios, donde las restricciones de recursos limitan la capacidad para implementar regulaciones estrictas en finanzas sostenibles.

En el ámbito de los desafíos regulatorios, el fenómeno del greenwashing representa un reto importante para los reguladores, ya que compromete la confianza en las finanzas sostenibles. Algunas empresas han adoptado prácticas que parecen ser sostenibles únicamente con el fin de mejorar su imagen, sin realizar cambios significativos en sus operaciones. Este comportamiento engañoso dificulta la diferenciación entre las empresas que realmente están comprometidas con la sostenibilidad y aquellas que solo buscan aprovecharse de la tendencia. Para mitigar estos riesgos, los reguladores deben establecer sistemas de auditoría y certificación que garanticen la autenticidad de las actividades sostenibles, promoviendo la transparencia y

La falta de estándares uniformes también representa un desafío importante en la regulación de las finanzas sostenibles. A pesar de los esfuerzos para desarrollar marcos regulatorios que guían la adopción de prácticas ESG, existen variaciones significativas en la interpretación y aplicación de estos criterios entre diferentes países y sectores. Esto no solo crea dificultades para la evaluación comparativa, sino que también genera incertidumbre para los inversionistas, quienes deben lidiar con diferentes normas y métricas dependiendo del país o la región donde operan. Según Colino Dupuy (2020), es necesario establecer una normativa común que facilite la integración de las finanzas sostenibles a nivel global, lo que permitiría a los inversionistas evaluar con mayor precisión el impacto y el riesgo de su inversión.

El compromiso de los gobiernos y de las instituciones financieras con la sostenibilidad se ha derivado en una proliferación de productos financieros y políticas de inversión responsables, particularmente los llamados bonos verdes y fondos ESG (Ambientales, Sociales y de Gobernanza). Estos instrumentos se han convertido en vehículos clave para canalizar inversiones hacia proyectos que contribuyan al desarrollo

sostenible, como la infraestructura verde, las energías renovables, la eficiencia energética y la gestión sostenible del agua y los recursos naturales (Ponce, 2016). Los bonos verdes, en particular, han ganado una popularidad considerable, ya que permiten a los inversionistas apoyar proyectos específicos que reduzcan las emisiones de carbono o promuevan la sostenibilidad ambiental.

A medida que los bonos verdes y otros productos de inversión sostenible se vuelven cada vez más comunes, los reguladores han comenzado a establecer criterios más claros para su emisión y supervisión. En la Unión Europea, la normativa de taxonomía ha sido fundamental para la definición y regulación de estos productos financieros sostenibles. Esta normativa clasifica las actividades económicas en función de su contribución a objetivos ambientales específicos, tales como la mitigación del cambio climático o la protección de la biodiversidad (Colino Dupuy, 2020). Al definir de forma clara qué se considera sostenible, la taxonomía europea ayuda a evitar el greenwashing y proporciona a los inversores la certeza de que los proyectos financiados cumplen con altos estándares de sostenibilidad.

El Instituto de Crédito Oficial (ICO) de España es un ejemplo de cómo las instituciones financieras están adoptando la normativa europea para promover prácticas sostenibles a través de instrumentos de financiación específicos. El ICO ha emitido varios bonos verdes y sostenibles, destinando los fondos recaudados a proyectos de energías renovables, transporte limpio y gestión de residuos. Según García de Quevedo Ruiz (2020), esta iniciativa refleja el compromiso de las instituciones financieras con el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y con el financiamiento de proyectos que generan un impacto positivo tanto a nivel económico como ambiental. El caso del ICO destaca la importancia de contar con una regulación clara que guía la emisión y supervisión de productos financieros sostenibles, asegurando que los fondos se destinan a actividades que contribuyan al bienestar de la sociedad y la pr.

En América Latina, aunque el desarrollo de productos financieros sostenibles aún está en una etapa incipiente en comparación con Europa, varios países han comenzado a implementar marcos regulatorios para facilitar su crecimiento. En Colombia, por ejemplo, el Protocolo Verde promueve la emisión de bonos verdes por parte de instituciones financieras locales, canalizando recursos hacia sectores estratégicos que buscan reducir

la huella de carbono y fomentar la sostenibilidad económica (Tamayo et al., 2021). Esta iniciativa ha permitido que los bancos colombianos no solo financien proyectos sostenibles, sino que también refuercen su compromiso con los objetivos ambientales y sociales de la región. El Protocolo Verde se presenta como un ejemplo de regulación adaptada a las necesidades y desafíos específicos de los países en desarrollo, donde el financiamiento sostenible puede desempeñar un papel crucial en la transición hacia una economía baja en carbono.

A pesar del crecimiento de los productos financieros sostenibles y de las regulaciones que los respaldan, persisten desafíos importantes en cuanto a la transparencia y el impacto real de estos instrumentos. Una de las principales críticas hacia los bonos verdes, por ejemplo, es que algunos de ellos financian proyectos que, aunque cumplen con los requisitos técnicos de sostenibilidad, no necesariamente generan un impacto ambiental significativo. Esta crítica ha llevado a los reguladores a considerar la creación de sistemas de evaluación que midan no solo la alineación de los proyectos con los criterios ESG, sino también su efectividad en términos de reducción de emisiones y protección de la biodiversidad (Banco de España, 2019). Estos sistemas de evaluación serían esenciales para asegurar que los productos financieros sostenibles contribuyan de manera tangible al desarrollo sostenible.

Impacto Financiero de la Inversión ESG en los Mercados Globales

La integración de los criterios ESG (Ambientales, Sociales y de Gobernanza) en la inversión ha tenido un impacto significativo en los mercados financieros, impulsando una transformación en las estrategias de inversión y en la toma de decisiones de las empresas. En los últimos años, se ha demostrado que las inversiones sostenibles pueden proporcionar beneficios financieros comparables o incluso superiores a las inversiones tradicionales, ya que las prácticas ESG no solo ayudan a gestionar riesgos, sino que también generan valor a largo plazo (Ponce, 2016). En este sentido, el enfoque ESG se ha consolidado como una estrategia de inversión que no solo responde a la creciente demanda de los inversores responsables, sino que también es rentable desde un punto de vista económico.

Las empresas que incorporan prácticas ESG suelen mostrar un mejor desempeño en la gestión de riesgos, ya que están preparadas para enfrentar desafíos relacionados con cambios regulatorios, desastres ambientales y problemas sociales. Estas empresas suelen ser más resilientes y capaces de adaptarse a condiciones cambiantes, lo que les permite mitigar posibles pérdidas y mantener una estabilidad financiera a lo largo del tiempo (García de Quevedo Ruiz, 2020). Esta ventaja se ha vuelto particularmente importante en un contexto de incertidumbre global, en el cual la capacidad de anticiparse y adaptarse a riesgos imprevistos es clave para el éxito. Así, la inversión en criterios ESG permite a las empresas y a los inversionistas gestionar mejor los riesgos y afrontar los desafíos de sostenibilidad de manera proactiva.

Además, los estudios sugieren que las empresas con altos puntajes ESG tienden a tener una mejor reputación y una mayor lealtad por parte de sus clientes y empleados, lo cual puede traducirse en mayores ingresos y menor rotación de personal. Esta mejora en la percepción de la empresa también facilita el acceso a financiamiento, ya que los bancos y otros inversionistas están cada vez más interesados en apoyar a organizaciones que demuestren un compromiso con la sostenibilidad (Tamayo, Merchán & Gómez, 2021). El atractivo de estas empresas para los inversionistas responsables contribuye a un mayor flujo de capital hacia sectores que cumplen con altos estándares ESG, incentivando a otras empresas a adoptar prácticas similares.

El crecimiento de la inversión ESG ha generado también un cambio en la forma en que los inversores institucionales gestionan sus carteras. En lugar de evaluar únicamente los rendimientos financieros, estos inversionistas ahora consideran el impacto social y ambiental de sus decisiones de inversión. Esta tendencia ha sido impulsada por regulaciones como la normativa de taxonomía de la Unión Europea, que facilita la identificación y el financiamiento de actividades sostenibles (Colino Dupuy, 2020). Como resultado, los inversionistas pueden alinear sus portafolios con los objetivos de sostenibilidad, contribuyendo al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y promoviendo una economía más justa e inclusiva.

La inclusión de criterios ESG en las decisiones de inversión también ha demostrado su eficacia en la reducción de la volatilidad en los mercados financieros. Las empresas con prácticas sostenibles suelen tener una mayor estabilidad en sus acciones y

un menor riesgo de enfrentar crisis reputacionales o regulatorias. Esto se debe a que las compañías que integran factores ESG en sus operaciones tienden a anticiparse a los cambios en las expectativas de los consumidores, reguladores e inversionistas, lo cual les permite ajustarse a tiempo y evitar escándalos o sanciones que puedan afectar su valor en el mercado (Banco de España, 2019). En este sentido, los mercados financieros han comenzado a reconocer el valor de la inversión ESG como una herramienta para mejorar la estabilidad y reducir la exposición a riesgos sistémicos.

Otro aspecto importante del impacto de la inversión ESG en los mercados globales es su influencia en la estructura de las carteras de inversión y en los flujos de capital hacia sectores sostenibles. A medida que crece la demanda de inversiones responsables, tanto los inversores institucionales como los particulares están reestructurando sus carteras para incluir activos sostenibles. Esto ha resultado en un aumento considerable de los fondos destinados a sectores como las energías renovables, la gestión de residuos, el tratamiento de agua y la tecnología verde. Según Tamayo, Merchán y Gómez (2021), este flujo de capital hacia sectores sostenibles no solo impulsa el crecimiento de estas industrias, sino que también estimula la innovación y el desarrollo de nuevas tecnologías que pueden contribuir a una economía más sostenible y resiliente.

Además, los datos de rendimiento sugieren que los fondos ESG han superado en muchas ocasiones a los fondos tradicionales, especialmente durante períodos de crisis económica. Esto se debe a que las empresas que integran criterios ESG suelen ser más resilientes y menos vulnerables a riesgos externos, como desastres naturales, cambios regulatorios o crisis sociales. Por ejemplo, durante la crisis provocada por la pandemia de COVID-19, los fondos ESG mostraron una menor volatilidad en comparación con los fondos convencionales, lo cual evidencia su capacidad para enfrentar situaciones adversas (Banco de España, 2019). Esta tendencia ha reforzado la confianza en la inversión ESG como una estrategia efectiva para mitigar riesgos y asegurar rendimientos sostenibles, lo que ha llevado a un aumento en la demanda de estos fondos por parte de inversores.

La inversión ESG también ha generado un cambio en la mentalidad de los inversionistas, quienes ahora ven en la sostenibilidad una oportunidad para alinear sus intereses financieros con valores éticos y de responsabilidad social. La posibilidad de generar beneficios financieros mientras se contribuye a la protección del medio ambiente

y el bienestar de las comunidades ha hecho que cada vez más inversores opten por incluir criterios ESG en sus decisiones. Según Colino Dupuy (2020), este cambio de mentalidad es una de las razones principales por las cuales la inversión ESG ha crecido exponencialmente en los últimos años, ya que permite a los inversionistas cumplir con sus objetivos financieros y éticos de manera simultánea.

Sin embargo, la creciente popularidad de la inversión ESG no está exenta de desafíos. Uno de los problemas más destacados es la falta de estandarización en los criterios ESG, lo cual dificulta la comparación y evaluación de las prácticas sostenibles entre diferentes empresas y sectores. En ausencia de un marco regulatorio global, cada empresa o fondo de inversión puede interpretar los criterios ESG de manera distinta, lo cual genera inconsistencias y falta de transparencia en los informes de sostenibilidad (Tamayo Galarza et al., 2021). Esta falta de uniformidad representa un obstáculo para los inversores que desean tomar decisiones informadas basadas en criterios ESG.

Rol del Sector Bancario y los Instrumentos Financieros Sostenibles

El sector bancario juega un papel fundamental en la transición hacia una economía sostenible, ya que tiene la capacidad de canalizar recursos financieros hacia proyectos y empresas que promuevan prácticas responsables. Los bancos no solo actúan como intermediarios entre inversionistas y sectores de la economía que requieren financiamiento, sino que también pueden influir directamente en la dirección del capital hacia proyectos que generan impactos positivos en el medio ambiente y en la sociedad. Esta función del sector bancario como catalizador de cambio ha cobrado mayor importancia en los últimos años, a medida que crece la demanda de productos financieros que integren criterios de sostenibilidad (Tamayo, Merchán & Gómez, 2021).

Uno de los instrumentos financieros sostenibles más importantes que han surgido en el ámbito bancario es el bono verde. Los bonos verdes son productos de deuda destinados exclusivamente a financiar proyectos que contribuyan a la sostenibilidad ambiental, tales como la generación de energía renovable, el transporte limpio, la gestión de residuos y la eficiencia energética. En Europa, los bonos verdes han sido especialmente exitosos gracias a un marco regulatorio que fomenta su emisión y supervisión. Por ejemplo, el Instituto de Crédito Oficial (ICO) en España ha emitido varios bonos verdes y sostenibles, cuyos fondos se han utilizado para apoyar proyectos de gran impacto

ambiental y social (García de Quevedo Ruiz, 2020). Estos bonos han permitido que los inversionistas contribuyan a la protección del medio ambiente mientras obtienen rendimientos financieros, lo que ha incrementado su popularidad en los mercados.

El crédito verde es otro instrumento financiero clave para la promoción de prácticas sostenibles, especialmente en sectores como la agricultura, la construcción y la industria. Los créditos verdes ofrecen condiciones preferenciales para empresas que deseen financiar proyectos sostenibles, tales como la modernización de equipos para mejorar la eficiencia energética o la implementación de prácticas de agricultura sostenible. En América Latina, este tipo de crédito ha sido implementado en varios países a través de iniciativas como el Protocolo Verde en Colombia, el cual fomenta la financiación de proyectos sostenibles en sectores clave de la economía nacional (Tamayo et al., 2021). Esta herramienta es especialmente útil para las pequeñas y medianas empresas (PYMES), que a menudo carecen de recursos para adoptar tecnologías sostenibles y depende del apoyo financiero para mejorar sus prácticas.

La emisión de productos financieros sostenibles ha permitido que los bancos refuercen su compromiso con la sostenibilidad y al mismo tiempo amplíen su cartera de clientes. Según Ponce (2016), los bancos que ofrecen productos financieros sostenibles no solo se benefician de la creciente demanda de estos productos, sino que también fortalecen su reputación como instituciones responsables y éticas. En un mercado donde los consumidores y los inversionistas están cada vez más interesados en apoyar proyectos sostenibles, los bancos que ofrecen opciones de financiamiento verde pueden diferenciarse de sus competidores y atraer a clientes interesados en la sostenibilidad. Además, al financiar proyectos sostenibles, los bancos contribuyen a la creación de empleos verdes y al crecimiento de sectores económicos clave en la transición hacia una economía baja en carbono.

A través de la adopción de prácticas y políticas de sostenibilidad, los bancos también juegan un papel crucial en la sensibilización sobre la importancia de las finanzas sostenibles y en la promoción de un cambio cultural en el sector financiero. En muchos casos, los bancos han liderado campañas educativas para informar a sus clientes sobre los beneficios de las inversiones sostenibles y los riesgos asociados a prácticas que no respetan criterios ambientales y sociales. Según Tamayo, Merchán y Gómez (2021), este

esfuerzo de sensibilización es esencial para que tanto los clientes como los inversionistas comprendan la importancia de la sostenibilidad y apoyen la transición hacia un modelo económico más responsable.

Además de los bonos y créditos verdes, el sector bancario ha desarrollado otros productos financieros innovadores que facilitan el acceso a financiamiento sostenible. Un ejemplo notable es la emisión de préstamos vinculados a la sostenibilidad, los cuales se caracterizan por ofrecer condiciones preferenciales a las empresas que logran cumplir con ciertos objetivos de sostenibilidad. Estos objetivos pueden incluir la reducción de emisiones de carbono, la implementación de prácticas de gestión de residuos o el ahorro en el consumo de agua y energía. Este tipo de préstamo permite que las empresas demuestren su compromiso con la sostenibilidad de manera tangible y, al mismo tiempo, obtengan beneficios económicos por sus esfuerzos (Tamayo et al., 2021). Así, el sector bancario no solo actúa como facilitador de financiamiento, sino también como incentivador de prácticas empresariales responsables.

La popularidad de estos productos financieros sostenibles también ha impulsado a los bancos a adoptar un enfoque más integral hacia la sostenibilidad. Esto significa que los bancos no solo están ofreciendo productos específicos para el financiamiento de proyectos sostenibles, sino que también están incorporando los criterios ESG en la evaluación y gestión de riesgos de toda su cartera. En este sentido, los bancos han comenzado a desarrollar políticas de crédito que evalúan el impacto ambiental y social de sus clientes antes de otorgar financiamiento, con el objetivo de minimizar el riesgo de exposición a prácticas insostenibles (García de Quevedo Ruiz, 2020). Este enfoque de gestión de riesgos permite que los bancos alineen sus prácticas con los principios de sostenibilidad, contribuyendo a la reducción de riesgos asociados con la regulación ambiental y social.

La introducción de criterios ESG en el análisis de riesgos ha sido un avance importante en el sector financiero, ya que permite que los bancos identifiquen y gestionen posibles impactos negativos antes de que estos afecten sus operaciones. Por ejemplo, una empresa que opera en un sector de alto impacto ambiental, como la minería o la manufactura, puede representar un riesgo para el banco si no cuenta con políticas adecuadas de manejo de residuos o control de emisiones. En tales casos, el banco puede

exigir a la empresa que adopte ciertos de sostenibilidad antes de otorgarle un crédito, protegiéndose así de posibles sanciones o daños reputacionales asociados a prácticas irresponsables (Tamayo, Merchán & Gómez, 2021). De esta manera, el sector bancario no solo reduce su exposición a riesgos, sino que también fomenta una cultura de sostenibilidad en sus clientes y en los sectores económicos en los que opera.

Otro instrumento financiero importante son los fondos de inversión sostenibles, gestionados por entidades bancarias que buscan captar capital de inversores interesados en proyectos responsables. Estos fondos permiten que los inversores destinen su dinero a proyectos que cumplan con altos estándares ESG, generando un retorno financiero mientras apoyan el desarrollo de una economía sostenible. Los fondos de inversión sostenibles han experimentado un crecimiento significativo en los últimos años, especialmente en Europa, donde la normativa de taxonomía facilita la clasificación y transparencia de las inversiones sostenibles (Colino Dupuy, 2020). Este aumento en la popularidad de los fondos ESG refleja una demanda cada vez mayor de productos financieros que consideran el impacto social y ambiental, lo cual está transformando la oferta de servicios en el sector bancario y financiero.

La adopción de instrumentos financieros sostenibles también ha aportado beneficios a los bancos en términos de reputación y confianza pública. Al promover la inversión en proyectos sostenibles y asumir un rol activo en la protección del medio ambiente, los bancos han logrado mejorar su imagen ante los consumidores y la sociedad en general. Según Ponce (2016), la sostenibilidad se ha convertido en un elemento diferenciador que permite a los bancos destacarse en un mercado cada vez más competitivo, donde los clientes valoran no solo la rentabilidad de los productos financieros, sino también su contribución al bienestar social y ambientales. La oferta de productos financieros sostenibles permite a los bancos posicionarse como líderes en responsabilidad social, atrayendo así a clientes e inversionistas interesados en apoyar el desarrollo sostenible.

Desafíos y Oportunidades para la Expansión de las Finanzas Sostenibles

A pesar del notable avance y la popularidad de las finanzas sostenibles en la última década, existen varios desafíos que limitan su expansión y efectividad. Uno de los principales obstáculos es la falta de estandarización en los criterios y métricas de

sostenibilidad. Actualmente, no existe un marco globalmente unificado que defina de manera precisa qué se considera una inversión sostenible o cómo se deben evaluar las prácticas ESG. Esta carencia de un estándar uniforme complica la comparación entre empresas e industrias, lo cual genera confusión para los inversionistas y dificulta la toma de decisiones informadas (Tamayo et al., 2021). Sin una guía clara y universalmente aceptada, los inversionistas se ven obligados a evaluar los informes de sostenibilidad de manera individual, lo que incrementa el riesgo de caer en prácticas de greenwashing.

El greenwashing, o ecoblanqueo, representa un problema significativo para las finanzas sostenibles, ya que algunas empresas y fondos de inversión exageran o manipulan la información sobre sus prácticas sostenibles para mejorar su imagen ante los consumidores y los inversores. Esto no solo afecta la credibilidad de las finanzas sostenibles, sino que también perjudica a las empresas que verdaderamente están comprometidas con la sostenibilidad y que cumplen con altos estándares ESG. Según Colino Dupuy (2020), el greenwashing es uno de los mayores desafíos que enfrentan las finanzas sostenibles, y su erradicación requiere la implementación de sistemas de auditoría y certificación que garanticen la veracidad de los informes de sostenibilidad. Sin estos sistemas, los inversionistas seguirán enfrentando dificultades para diferenciar entre empresas auténticamente responsables y aquellas que solo buscan capitalizar la tendencia de la sostenibilidad.

De igual manera la dependencia de la voluntad política y de las regulaciones nacionales, ya que las políticas de sostenibilidad pueden variar considerablemente de un país a otro. En algunas regiones, los avances en finanzas sostenibles han sido impulsados principalmente por regulaciones gubernamentales que obligan a las empresas a cumplir con ciertos estándares ambientales y sociales. Sin embargo, en otras áreas, la falta de políticas sólidas y la volatilidad en el compromiso político han limitado el desarrollo de las finanzas sostenibles (Banco de España, 2019). Esta situación crea un entorno desigual para las empresas que operan en distintos países, ya que algunas deben cumplir con regulaciones estrictas mientras que otras no enfrentan las mismas obligaciones. La falta de un marco regulador internacional y uniforme genera incertidumbre en el sector financiero, dificultando la expansión de las finanzas sostenibles.

A pesar de estos desafíos, el crecimiento de las finanzas sostenibles también presenta numerosas oportunidades para el desarrollo de una economía global más inclusiva y equitativa. La innovación tecnológica es una de las áreas con mayor potencial para mejorar la transparencia y la eficiencia en la gestión de inversiones sostenibles. Herramientas como el Big Data y la inteligencia artificial permiten recopilar y analizar grandes volúmenes de datos sobre el desempeño de las empresas en términos ESG, facilitando así la evaluación de sus impactos ambientales y sociales (Tamayo Galarza et al., 2021). Estas tecnologías también pueden ayudar a reducir el riesgo de greenwashing, ya que permiten verificar y monitorear las prácticas sostenibles en tiempo real. Con la implementación de herramientas avanzadas de monitoreo, los inversionistas podrán tomar decisiones más informadas y reducir la exposición a riesgos derivados de prácticas irresponsables.

La creciente conciencia pública sobre la sostenibilidad y los impactos del cambio climático también representa una oportunidad para la expansión de las finanzas sostenibles. Los consumidores y los inversionistas están cada vez más interesados en apoyar empresas que se alineen con sus valores y que contribuyan positivamente a la sociedad y al medio ambiente. Este cambio en las preferencias del mercado ha llevado a que las empresas consideren la sostenibilidad como un factor competitivo, lo que las motiva a adoptar prácticas responsables para atraer a clientes e inversores. Según Ponce (2016), la presión de los consumidores y de los mercados ha sido clave para impulsar la adopción de prácticas sostenibles, y es probable que este impulso se mantenga en los próximos años, favoreciendo el desarrollo y la expansión de las finanzas sostenibles en todo el mundo.

Otro desafío importante para la expansión de las finanzas sostenibles es la limitada disponibilidad de datos consistentes y confiables sobre el desempeño ESG de las empresas. A diferencia de los datos financieros, que suelen estar bien documentados y auditados, los datos ESG no siempre están sujetos a los mismos niveles de rigor y transparencia. Esto dificulta la capacidad de los inversionistas para realizar evaluaciones precisas sobre el impacto real de sus inversiones y genera una falta de confianza en la integridad de las prácticas de sostenibilidad (Colino Dupuy, 2020). Para abordar este problema, es esencial que se establezcan normas de divulgación y estándares de reporte que permitan a las empresas proporcionar información clara y precisa sobre sus impactos

ESG. La transparencia en la presentación de datos ESG permitiría a los inversionistas comparar de manera efectiva las prácticas de sostenibilidad entre empresas y tomar decisiones más informadas.

La falta de habilidades y conocimientos especializados en finanzas sostenibles también representa un desafío en el sector financiero. A medida que crece la demanda de inversiones sostenibles, se hace evidente la necesidad de que los profesionales del sector desarrollen habilidades en el análisis y la gestión de criterios ESG. Sin embargo, actualmente, muchos inversionistas y gestores de fondos carecen de una comprensión profunda sobre los factores ESG y cómo estos influyen en el rendimiento financiero y en la gestión de riesgos (Tamayo et al., 2021). Para superar este obstáculo, es fundamental que el sector financiero invierta en programas de capacitación y formación en sostenibilidad, de modo que los profesionales estén equipados para gestionar carteras sostenibles de manera efectiva. Además, la inclusión de la sostenibilidad en los planes de estudios de finanzas y economía contribuiría a preparar a las futuras generaciones de profesionales para afrontar los desafíos y aprovechar las oportunidades que ofrecen las finanzas sostenibles.

A pesar de estos desafíos, las finanzas sostenibles ofrecen oportunidades significativas que pueden transformar el sistema financiero y fomentar un crecimiento económico más inclusivo. Una de las oportunidades más prometedoras es la colaboración entre los sectores público y privado para financiar proyectos de infraestructura sostenible. La inversión en infraestructura verde, como la energía renovable, el transporte limpio y la gestión de residuos, es esencial para afrontar el cambio climático y crear una economía baja en carbono. Sin embargo, el financiamiento de este tipo de infraestructura requiere una movilización considerable de recursos, que no siempre pueden ser cubiertos exclusivamente por el sector privado. En este contexto, las asociaciones público-privadas (APP) representan una oportunidad para que los gobiernos y el sector financiero trabajen juntos en el financiamiento de proyectos que generen beneficios ambientales y sociales (Banco de España, 2019).

También es importante el desarrollo de mercados emergentes en finanzas sostenibles. En muchas economías en desarrollo, el acceso al financiamiento sostenible aún es limitado, lo que restringe la capacidad de las empresas para implementar prácticas

responsables. Sin embargo, el creciente interés global en la sostenibilidad ha comenzado a abrir puertas para que las economías emergentes atraigan inversiones responsables y desarrollen sus propios marcos regulatorios en finanzas sostenibles. Países como Brasil y Colombia han comenzado a implementar sus propios protocolos de sostenibilidad en el sector financiero, demostrando que los mercados emergentes pueden desempeñar un papel activo en la transición hacia una economía sostenible (Tamayo, Merchán & Gómez, 2021). La expansión de las finanzas sostenibles en estos mercados no solo contribuye al desarrollo económico local, sino que también refuerza la integración de las prácticas sostenibles en la economía global.

Por tal razón el cambio en la mentalidad de los consumidores y el mercado laboral hacia prácticas más sostenibles representa una oportunidad clave para el crecimiento de las finanzas sostenibles. Cada vez más, los consumidores eligen productos y servicios de empresas que se alinean con sus valores éticos y ambientales, lo que ha llevado a un aumento en la demanda de productos sostenibles. Esta preferencia del consumidor por la sostenibilidad también se refleja en el mercado laboral, donde los empleados prefieren trabajar para empresas comprometidas con la responsabilidad social y ambiental. Según Ponce (2016), esta tendencia hacia una mayor conciencia social y ambiental ha obligado a las empresas a adoptar prácticas sostenibles para atraer tanto a clientes como a talento, impulsando aún más el desarrollo de las finanzas sostenibles en el ámbito corporativo.

La creciente colaboración entre gobiernos, instituciones financieras y organismos internacionales también ofrece una gran oportunidad para promover el desarrollo de las finanzas sostenibles. Iniciativas como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU y el Acuerdo de París han generado un marco de acción global que guía y motiva a los países y sectores a trabajar juntos en pro de la sostenibilidad. Estas colaboraciones han dado lugar a la creación de fondos globales y programas de apoyo que facilitan el acceso al financiamiento sostenible, especialmente en regiones donde los recursos financieros y las regulaciones de sostenibilidad son limitados (Colino Dupuy, 2020). Además, instituciones como el Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional han jugado un papel crucial al proporcionar asistencia técnica y financiera para proyectos de sostenibilidad en mercados emergentes, fortaleciendo la capacidad de estos países para adoptar y expandir prácticas de inversión responsable.

La creación de incentivos fiscales y subsidios para proyectos sostenibles también representa una oportunidad significativa para acelerar la adopción de las finanzas sostenibles. Algunos países han comenzado a implementar políticas fiscales favorables para fomentar las inversiones en energía renovable, eficiencia energética y otras iniciativas de impacto positivo en el medio ambiente. Por ejemplo, en Europa, muchos gobiernos ofrecen incentivos fiscales para empresas que reducen sus emisiones de carbono o que invierten en infraestructura verde. Estas políticas no solo aumentan el atractivo de las inversiones sostenibles, sino que también ayudan a reducir los costos iniciales asociados con la implementación de prácticas sostenibles en empresas e industrias (Tamayo et al., 2021). Este tipo de incentivos resulta especialmente útil en sectores intensivos en recursos, donde el costo de transición hacia prácticas sostenibles puede ser alto.

El desarrollo de nuevas tecnologías representa otra oportunidad importante para la expansión de las finanzas sostenibles. Las innovaciones tecnológicas, como la inteligencia artificial y el blockchain, están revolucionando la manera en que se recolecta, almacena y verifica la información ESG. La inteligencia artificial, por ejemplo, permite analizar grandes cantidades de datos para evaluar el desempeño ambiental y social de las empresas de manera rápida y precisa. El uso de blockchain, por otro lado, ofrece una herramienta eficaz para garantizar la transparencia y la trazabilidad de las prácticas sostenibles, ayudando a combatir el problema del greenwashing (Banco de España, 2019). Estas tecnologías tienen el potencial de transformar el sistema financiero al mejorar la precisión de las evaluaciones ESG y aumentar la confianza de los inversores en los informes de sostenibilidad.

A nivel corporativo, la adopción de prácticas sostenibles también puede generar beneficios importantes para las empresas en términos de reputación y lealtad del cliente. Las empresas que demuestran un compromiso con la sostenibilidad no solo logran atraer a clientes y empleados que valoran los principios de responsabilidad social y ambiental, sino que también fortalecen su marca en el mercado. Esta lealtad del cliente y reputación mejorada pueden traducirse en mayores ingresos y estabilidad financiera, lo cual incentiva a más empresas a adoptar prácticas sostenibles (Tamayo, Merchán & Gómez, 2021). En este sentido, las finanzas sostenibles no solo benefician a la sociedad y al medio ambiente, sino que también ofrecen ventajas competitivas a las empresas, permitiéndoles

posicionarse de manera favorable en un mercado que valora cada vez más la sostenibilidad.

Por último, el auge de los fondos de inversión sostenible y los bonos verdes ha abierto una ventana de oportunidades para los inversores que buscan generar retornos financieros mientras contribuyen al bienestar del planeta. La popularidad de estos instrumentos financieros ha crecido rápidamente, ya que ofrecen a los inversionistas una manera de alinear sus intereses económicos con sus valores éticos. Además, la rentabilidad de estos fondos ha demostrado ser competitiva frente a las inversiones tradicionales, especialmente durante períodos de inestabilidad en los mercados (Colino Dupuy, 2020). Esto ha llevado a un aumento en la demanda de productos financieros sostenibles, incentivando a los bancos y otras instituciones financieras a expandir su oferta de servicios en este ámbito. Los fondos sostenibles y los bonos verdes ofrecen a los inversores la posibilidad de generar beneficios económicos mientras contribuyen a la creación de un futuro más sostenible.

A pesar de los desafíos existentes, la expansión de las finanzas sostenibles es un proceso en constante crecimiento que se ve impulsado por la evolución de la normativa y las tendencias en el mercado financiero global. La creación de estándares globales para las inversiones ESG, como la normativa de taxonomía en la Unión Europea, es un ejemplo del esfuerzo por estructurar un sistema uniforme que permita definir y comparar de manera efectiva las prácticas sostenibles entre países y sectores. Este tipo de regulaciones ofrece a los inversionistas un marco confiable que facilita la toma de decisiones y promueve la transparencia en los mercados (Colino Dupuy, 2020). A medida que más regiones implementen sus propios estándares de taxonomía y criterios de sostenibilidad, se espera que el sector financiero global se vuelva más cohesionado y que las prácticas de greenwashing se vean limitadas gracias a una supervisión y auditoría más exhaustivas.

El desarrollo de plataformas y redes de colaboración internacional también representa una oportunidad importante para superar los desafíos de estandarización y mejorar la capacidad de respuesta frente a los riesgos globales, como el cambio climático. Organizaciones como la ONU, la OCDE y el Foro Económico Mundial han facilitado el intercambio de conocimientos y la implementación de mejores prácticas a través de conferencias, informes y herramientas de capacitación en finanzas sostenibles (Banco de

España, 2019). Estas plataformas de colaboración internacional son esenciales para fortalecer la alineación de políticas y promover una comprensión global de los desafíos y oportunidades que presentan las finanzas sostenibles.

La educación financiera y la alfabetización en sostenibilidad son otros aspectos clave para aprovechar las oportunidades de las finanzas sostenibles. A medida que crece la conciencia sobre la sostenibilidad, se hace cada vez más importante que tanto los inversores individuales como las empresas comprendan los principios de las inversiones ESG y los beneficios que pueden generar. Según Tamayo, Merchán y Gómez (2021), la educación en finanzas sostenibles no solo permite a los inversionistas tomar decisiones más informadas, sino que también contribuye a crear una cultura empresarial que valora la sostenibilidad como un componente integral de la estrategia corporativa. Las iniciativas de educación financiera, tanto a nivel corporativo como en el ámbito público, tienen el potencial de acelerar la adopción de prácticas sostenibles y de fortalecer la demanda de productos financieros responsables.

Por otra parte, el avance de las finanzas sostenibles ha generado un entorno que fomenta la innovación en el desarrollo de nuevos productos financieros y modelos de negocio. Además de los bonos verdes y los fondos ESG, han surgido otros instrumentos financieros especializados, como los bonos de impacto social y los créditos vinculados a la sostenibilidad, los cuales permiten canalizar recursos hacia proyectos con un impacto positivo en la sociedad. Estos nuevos productos ofrecen una mayor flexibilidad a los inversionistas, quienes pueden diversificar sus carteras mientras contribuyen a objetivos específicos, como la reducción de la pobreza, el acceso a la educación y la promoción de la igualdad de género (Tamayo Galarza et al., 2021).). La innovación en el desarrollo de productos financieros sostenibles contribuye a que las finanzas sostenibles se adapten a las necesidades cambiantes de la sociedad y los intereses de los diferentes tipos de inversores.

A nivel futuro, se espera que las finanzas sostenibles jueguen un papel central en la transformación de los sistemas económicos hacia modelos más resilientes y éticos. La transición hacia una economía verde requerirá una movilización masiva de recursos, y las finanzas sostenibles están posicionadas para liderar este cambio al dirigir el capital hacia proyectos que promuevan la conservación ambiental y el bienestar social. A medida que

se fortalezcan las regulaciones, la innovación y la colaboración internacional, se espera que el impacto de las finanzas sostenibles sea cada vez más significativo y que las barreras existentes puedan ser superadas mediante el desarrollo de políticas y tecnologías que faciliten su expansión global (Ponce, 2016).

Es por ello que el crecimiento de las finanzas sostenibles representa una oportunidad sin precedentes para transformar el sistema financiero y promover un desarrollo económico que respete el medio ambiente y la sociedad. Aunque aún existen desafíos importantes, como el greenwashing, la falta de estandarización y la disponibilidad de datos confiables, las oportunidades son igualmente alentadoras. La tecnología, la colaboración internacional, los incentivos fiscales y la innovación en productos financieros sostenibles son solo algunas de las herramientas que permitirán a las finanzas sostenibles convertirse en un pilar fundamental de la economía moderna. Con una regulación adecuada y el compromiso de los actores financieros y gubernamentales, las finanzas sostenibles tienen el potencial de crear un mundo más justo, resiliente y próspero para las generaciones futuras.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La adopción de criterios ESG en los mercados financieros se ha convertido en una tendencia irreversible y esencial para la sostenibilidad financiera a largo plazo. Inversionistas, consumidores y reguladores reconocen cada vez más la importancia de integrar prácticas sostenibles en las operaciones empresariales, no solo por sus beneficios éticos, sino también por su capacidad de fortalecer la estabilidad financiera de las empresas y reducir los riesgos. Los estudios muestran que las empresas con altos puntajes ESG suelen tener un mejor desempeño en términos de resiliencia y gestión de riesgos, ya que están mejores preparadas para enfrentar cambios regulatorios, demandas sociales y eventos ambientales adversos (Tamayo et al., 2021). La sostenibilidad, por lo tanto, se ha convertido en una herramienta estratégica para las empresas, que buscan asegurar su permanencia y éxito en mercados cada vez más competitivos. Sin embargo, para que esta tendencia continúe y se consolide a nivel global, es esencial que los organismos internacionales y los gobiernos trabajen en la creación de marcos regulatorios consistentes y sistemas de reporte estandarizados. La estandarización de criterios ESG facilitaría la comparación y evaluación de prácticas sostenibles entre empresas y sectores,

lo que aumentaría la transparencia y credibilidad de las inversiones sostenibles. Así, la integración de criterios ESG en las finanzas modernas no solo responde a una demanda ética, sino que es también un paso fundamental para alcanzar una economía global sostenible y responsable.

A pesar del avance significativo de las finanzas sostenibles, la falta de estandarización global continúa siendo un obstáculo importante para su expansión efectiva. Actualmente, no existe un marco universalmente aceptado que defina de manera uniforme qué constituye una práctica ESG o cómo deben evaluarse las inversiones sostenibles, lo que genera inconsistencias y confusión tanto entre los inversores como en las propias empresas. Esta falta de estandarización dificulta la comparación de prácticas sostenibles entre diferentes industrias y regiones, limitando la capacidad de los inversionistas para tomar decisiones informadas (Colino Dupuy, 2020). Además, la ausencia de un marco global deja espacio para que algunas empresas practiquen el greenwashing, presentándose como sostenibles sin realmente cumplir con los estándares adecuados. Para abordar estos problemas, es crucial que organismos internacionales y entidades reguladoras colaboren en la creación de una taxonomía universal y en la implementación de normas de informes consistentes. Con un marco estandarizado, los inversionistas tendrían acceso a información clara y confiable, lo cual incentivaría una mayor inversión en finanzas sostenibles. La unificación de los criterios ESG permitiría, además, establecer una estructura sólida para monitorear y evaluar los impactos ambientales y sociales, lo que fortalecería el potencial transformador de las finanzas sostenibles en los mercados globales.

El greenwashing sigue siendo uno de los desafíos más críticos que enfrenta la industria de las finanzas sostenibles, ya que afecta directamente la confianza de los inversores y pone en riesgo la credibilidad del sector. En este contexto, la innovación tecnológica, incluyendo herramientas como el Big Data y el blockchain, podría ofrecer soluciones efectivas para combatir esta práctica engañosa. La inteligencia artificial, por ejemplo, permite analizar grandes volúmenes de datos en tiempo real y detectar inconsistencias en los informes ESG de las empresas, lo cual facilitaría la identificación de prácticas de greenwashing y proporcionaría a los inversores una evaluación más precisa de las prácticas sostenibles (Banco de España, 2019). A su vez, la tecnología blockchain ofrece una alternativa para registrar y verificar información de manera transparente y segura, garantizando que los datos de sostenibilidad sean confiables y

accesibles para los inversionistas. Al implementar estas tecnologías en los sistemas de auditoría y monitoreo de sostenibilidad, las finanzas sostenibles podrían reducir significativamente los riesgos asociados al greenwashing, logrando un mayor nivel de confianza y promoviendo una cultura de transparencia. De esta manera, la tecnología no solo se convierte en una herramienta útil para supervisar las prácticas ESG, sino también en un motor que fortalece la credibilidad y expande el alcance de las finanzas sostenibles.

Las finanzas sostenibles también representan una gran oportunidad para impulsar el desarrollo económico en mercados emergentes, promoviendo prácticas responsables y ayudando a resolver problemas sociales y ambientales específicos de estas regiones. Países como Brasil y Colombia han comenzado a implementar sus propios marcos regulatorios para las finanzas sostenibles, creando productos como bonos verdes y créditos sostenibles que ayudan a canalizar fondos hacia proyectos de alto impacto positivo en sectores clave como la agricultura, la infraestructura y la energía (Tamayo, Merchán & Gómez, 2021). La implementación de estos marcos no solo contribuye a la mejora de las condiciones ambientales en estos países, sino que también refuerza la capacidad de las economías emergentes para atraer inversiones internacionales. Al ofrecer incentivos para las prácticas sostenibles y alinear sus mercados con los criterios ESG globales, los países en desarrollo pueden mejorar su competitividad y fortalecer sus economías de manera sostenible. No obstante, para que este potencial se materialice, es esencial que los gobiernos locales adopten políticas coherentes que faciliten el acceso a financiamiento sostenible y apoyen la implementación de proyectos de alto impacto. De este modo, las finanzas sostenibles pueden no solo transformar las economías emergentes, sino también promover un desarrollo económico más equitativo y duradero.

La educación financiera en sostenibilidad es fundamental para expandir el alcance de las finanzas sostenibles y garantizar que tanto los inversionistas como las empresas comprendan plenamente sus beneficios y oportunidades. La falta de conocimientos especializados en finanzas sostenibles ha limitado hasta ahora la adopción generalizada de criterios ESG, especialmente en sectores donde los beneficios ambientales y sociales pueden no ser evidentes a corto plazo. Invertir en programas de capacitación y en la inclusión de temas de sostenibilidad en los planes de estudios de finanzas y economía permitirá que los profesionales del sector desarrollen las habilidades necesarias para gestionar carteras sostenibles y comprender los riesgos y beneficios asociados (Ponce, 2016). Además, una mayor educación en sostenibilidad permitirá que los inversionistas

individuales tomen decisiones más informadas, basadas en un conocimiento real de los impactos ambientales y sociales de sus inversiones.

En este sentido, la educación financiera en sostenibilidad no solo contribuye a una cultura empresarial responsable, sino que también fortalece el compromiso con la sostenibilidad a largo plazo. La expansión de las finanzas sostenibles, entonces, no solo depende de la creación de productos financieros innovadores y regulaciones claras, sino también de una base sólida de educación y comprensión que permita a la sociedad en su conjunto valorar y apoyar el crecimiento de una economía verdaderamente.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Tamayo Galarza, G., Merchán Fossati, M., & Gómez Romo, M. del C. (2021). Nuevos retos para la gestión administrativa pública y privada: responsabilidad social y finanzas sostenibles. *VinculaTégica EFAN*, 7(1), 2448-5101.
<https://doi.org/10.29105/vtga7.2-17>

Tamayo, A., Merchán, M., & Gómez, M. (2021). Análisis de las Finanzas Sostenibles en el Sector Bancario Colombiano. Instituto de Altos Estudios Nacionales.

Colino Dupuy, M. (2020). Finanzas sostenibles en la Unión Europea: Evolución y marco regulador. Universidad de Salamanca. Disponible en:
<https://repositorio.comillas.edu/xmlui/handle/11531/69801>

Banco de España (2019). El impacto de las finanzas sostenibles y la inversión ESG en los mercados financieros. Banco de España.

García De Quevedo Ruiz, JC (2020). Sostenibilidad en el Instituto de Crédito Oficial (ICO). *Revista BICE*. Disponible en https://www.researchgate.net/profile/Oscar-Nieto-3/publication/385006990_Portafolios_de_inversion_sostenibles/links/67119b8b09ba2d0c7606d288/Portafolios-de-inversion-sostenibles.pdf#page=23

Ponce, M. (2016). Finanzas sostenibles: Una oportunidad de negocio para la Banca Latinoamericana. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Disponible en:
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7898215.pdf>

PERSPECTIVAS Y OPORTUNIDADES DEL SECTOR AGROINDUSTRIAL COLOMBIANO EN EL COMERCIO INTERNACIONAL

PROSPECTS AND OPPORTUNITIES FOR THE COLOMBIAN AGROINDUSTRIAL SECTOR IN INTERNATIONAL TRADE

Cesar Augusto Silva Giraldo¹⁴, David Andrés Suarez Suarez¹⁵

Fecha recibida: 14/01/2025

Fecha aprobada: 23/01/2025

***VII Congreso internacional de investigación en educación, empresa y sociedad -
CIDIEES 2024***

Derivado del proyecto: Apertura del Sector Agroindustrial Colombiano: Análisis de Oportunidades en los Mercados Internacionales.

Institución financiadora: Corporación Universitaria Minutos de Dios – UNIMINUTO.

Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES.

¹⁴Administrador de Empresas, Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD. Especialista en Gestión de Proyectos, Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD. MBA -Máster especializado en Comercio Internacional, Cerem Business School. Maestría en Paz, Desarrollo y Ciudadanía, UNIMINUTO. Doctorado en Ciencias Económicas y Administrativas, UCIMEXICO. Docente Posgrados, Corporación Universitaria Minuto de Dios - Centro Regional Bucaramanga, correo electrónico: cesar.silva@uniminuto.edu.

¹⁵Administrador de Empresas, UNAB, Especialista en Investigación de Mercados, Especialista en Docencia Universitaria, UCC, MBA Magister en Dirección y administración de empresas, UNIR, Doctorando en Ciencias Económicas y Administrativas, UCIMEXICO. Docente: Corporación Universitaria Minuto de Dios - Centro Regional Bucaramanga, david.suarez@uniminuto.edu

RESUMEN

Este artículo analiza las oportunidades del sector agroindustrial colombiano en los mercados internacionales, destacando su potencial como motor de desarrollo económico y competitividad global. A través de un enfoque cualitativo y cuantitativo, se identifican las principales fortalezas del sector, como la diversidad climática, la riqueza en recursos naturales y la calidad de sus productos. Asimismo, se examinan los desafíos asociados, barreras incluyendo arancelarias, requisitos fitosanitarios y la necesidad de innovación tecnológica. Los resultados subrayan la importancia de fortalecer las políticas públicas, optimizar las cadenas de valor y diversificar los mercados para impulsar el acceso a nichos internacionales. Este análisis aporta una visión estratégica sobre cómo el sector agroindustrial puede consolidarse como un actor relevante en el comercio global, promoviendo el desarrollo sostenible y la competitividad económica del país.

PALABRAS CLAVE: Exportaciones, Agroindustria, diamante de Porter, relaciones comerciales.

ABSTRACT

This article analyzes the opportunities of the Colombian agroindustrial sector in international markets, highlighting its potential as a driver of economic development and global competitiveness. Through a qualitative and quantitative approach, it identifies the sector's main strengths, such as its climatic diversity, its wealth of natural resources and the quality of its products. It also examines the associated challenges, including tariff barriers, phytosanitary requirements and the need for technological innovation. The results underscore the importance of strengthening public policies, optimizing value chains and diversifying markets to boost access to international niches. This analysis provides a strategic vision of how the agroindustrial sector can consolidate its position as a relevant player in global trade, promoting sustainable development and the country's economic competitiveness.

Keywords: Exports, Agribusiness, Porter's Diamond, trade relations.

INTRODUCCIÓN

Colombia y Chile tienen un proceso de integración económica que se ha forjado desde 1994 hasta la fecha, los tratados y acuerdos que se han firmado son en pro de aumentar la comercialización de mercancías entre los países. Dentro de las necesidades de Colombia, se encuentra ampliar y transformar la canasta exportadora del país, para evitar un déficit en la balanza comercial aún más amplio. El sector agroindustrial tiene una amplia variedad de productos que pueden ser aprovechados para solucionar esta situación, por lo que se decide analizar si se está aprovechando el potencial de este sector.

Referentes como la ventaja Absoluta de Adam Smith, la ventaja comparativa de David Ricardo, la economía en escala, teorías evolucionistas y de innovación, ofrecen bases teóricas para lograr el máximo aprovechamiento económico y productivo de un sector. Esto, sumado con un extenso marco legal en el que Colombia y Chile han trabajado en conjunto durante años y la conveniente ubicación geográfica de los países en cuestión supone una guía sólida para el comercio entre estos.

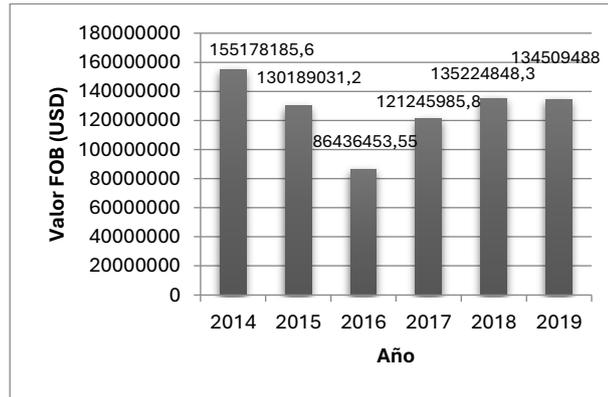
Para determinar cuál ha sido el comportamiento de las exportaciones del sector agroindustrial hacia Chile entre los años 2014 y 2019 se toman datos históricos de Legiscomex, se tabulan, grafican y analizan, se diseña una matriz que facilita el análisis de los datos e incógnitas que no se resuelven con los datos bases y sin concatenar y por último se determina los retos y las oportunidades a los que se enfrenta Colombia para aumentar las exportaciones del sector agroindustrial a Chile.

Los resultados evidencian que después de entrar en vigor la Alianza del Pacífico, las exportaciones disminuyeron considerablemente los primeros años y luego empezaron a tomar fuerza lentamente, es aquí donde se deben considerar otro tipo de variables diferente a los tratados comerciales firmados, variables como la situación económica del país y de las empresas, políticas monetarias y de competencia, sistemas logísticos, cultura de compra, control y aplicación de medidas sanitarias, condiciones geográficas y climáticas.

DESARROLLO

A. Identificación del comportamiento de las exportaciones del sector agroindustrial de Colombia hacia Chile entre los años 2014 y 2019.

Figural. Exportaciones agroindustriales colombianas hacia Chile entre 2014 y 2019



Nota. Información adaptada de www.legiscomex.com, elaborado por el autor del proyecto.

En el año 2014 se evidencia un mayor valor de las exportaciones colombianas hacia Chile, el año con menos exportaciones a Chile es el 2016.

Respecto al Valor FOB, el 2014 representa el 20.3% del total de las exportaciones entre los años en cuestión, mientras que en el 2018 representa el 17.7%, el 2019 representa el 17.6%, el 2015 representa el 17.06%, el 2017 equivale al 15.8% y por último el 2016 representa el 11.3%.

El 2016 es el año con menos exportaciones agroindustriales colombianas hacia Chile y el 2014 es el año con mayores exportaciones. El 2018 y 2019 exportaron casi la misma cantidad, su diferencia es de \$ 715.360 Valor FOB lo que equivale tan solo al 0.09% de diferencia entre los dos años. Desde el 2014 al 2016 se observa una caída permanente en las exportaciones agroindustriales, y a partir del 2017 al 2018 se presenta la primera alza después de dos años en descenso.

Régimen de exportación:

Los datos arrojan 3 tipos de regímenes usados en las exportaciones agroindustriales colombianas a Chile entre 2014 y 2019, el régimen con mayor participación es la exportación definitiva.

En los años 2014 y 2018 se usó un único régimen de exportación: la exportación definitiva. Y en el 2019, por primera vez en 6 años en el sector agroindustrial colombiano se exportó a Chile bajo otros dos regímenes de exportación: exportación temporal para reimportación en el mismo estado y reembarque. Su participación no parece significativa ya que del 100% de las exportaciones totales del 2019, el 99.9% corresponde a las exportaciones definitivas, el 0.065% corresponde al régimen de exportaciones por reembarque y el 0.007% corresponde a las exportaciones temporales para reimportación en el mismo estado.

Aduanas:

Se registran 9 aduanas que participan en el proceso de exportación agroindustrial colombiano hacia Chile durante el 2014, la aduana de Buenaventura exporta el 80.5% de las exportaciones totales en el 2014, las demás aduanas no reflejan una participación significativa en este proceso. Se puede decir que este comportamiento es debido a la ubicación geográfica de la aduana de Buenaventura ya que limita con el océano pacífico al suroeste del país, y es el puerto marítimo más cercano a Chile. Cartagena, Santa Marta y Barranquilla son las aduanas en el tercer, cuarto y quinto lugar respectivamente en el ranking, en los últimos lugares se encuentran Bogotá, Medellín, Manizales, Cali y Pereira con una participación de menos del 1% del total de las exportaciones agroindustriales colombianas a Chile en el 2014 (estas aduanas no poseen puertos marítimos).

El porcentaje de participación de la aduana de Buenaventura en el 2015 disminuyó un 4% referente al 2014. En el 2015 se incluyen dos nuevas aduanas, Bucaramanga y Urabá, su porcentaje de participación no es significativo ya que representan tan solo el 0.002% y el 0.01% respectivamente del total de las exportaciones agroindustriales a Chile en el 2015. Las demás aduanas presentan una constante en el ranking de participación, excepto Cali, la cual en el 2015 supera la participación de Medellín.

Para el 2016, Urabá continuó exportando con un porcentaje de participación del 0.14% del total de las exportaciones agroindustriales a Chile, a diferencia de Bucaramanga que no continuó haciéndolo. Las aduanas de Cartagena, Santa Marta, Barranquilla y Bogotá aumentan su participación en las exportaciones, esto comparando con el año 2015. Cartagena aumenta 4 puntos en el porcentaje, Santa Marta aumenta 1

punto, Barranquilla aumenta 4 puntos y Bogotá 1 punto. Este aumento de participación en dichas aduanas representa una disminución del 4% en la participación de la aduana de Buenaventura. En el 2016 no se observa inclusión de una nueva aduana con referencia a las aduanas participantes en el 2015.

En el año 2017 podemos observar que la participación de la aduana de Buenaventura disminuye, esta disminución se ve marcada a través de los años, no se evidencia que la participación de las exportaciones empieza a ser equitativa entre las aduanas, pero se prueba que la intervención de las demás aduanas aumenta paulatinamente año tras año. Para el 2014 la aduana de Buenaventura exportaba el 80.5% de las exportaciones del sector agroindustrial hacia Chile para dicho año, y en el 2017 exporta el 69.79% de las mencionadas exportaciones.

Urabá es la aduana protagonista en el 2017, ya que pasó de exportar \$123.480 valor FOB (USD) en el 2016 a exportar \$414.968 valor FOB (USD) en el 2017. Lo que equivale a un aumento del 336% en tan solo un año.

En el 2018 con referencia en el 2017 la aduana de Buenaventura aumentó el porcentaje de acción en un 4%; Cartagena disminuyó en un 1%; Santa Marta disminuyó en un 2%; Barranquilla, Bogotá y Urabá mantienen sin fluctuaciones.

La aduana de Bucaramanga pasa de exportar \$132 Valor FOB (USD) en el 2017 a \$4.113 Valor FOB (USD) en el 2018. Equivalente a un aumento en sus exportaciones en un 3.115%.

La aduana de Pereira pasa de exportar \$326 Valor FOB (USD) en el 2017 a \$16.273 Valor FOB (USD) en el 2018. Equivalente a un aumento en sus exportaciones en un 4.991%.

En el 2019, la aduana de Cúcuta, aduana que hace su aparición por primera vez en los años de estudio en cuestión, su participación no indica ni el 1% de las exportaciones agroindustriales de Colombia hacia Chile, no obstante, es importante resaltar el comienzo de esta aduana en las exportaciones agroindustriales a Chile. Los datos no muestran acción de Urabá en el 2019 a pesar de su aumento significativo entre 2016 y 2018.

Modalidad de exportación:

En las exportaciones agroindustriales realizadas a Chile entre 2014 y 2019, se evidencian 7 modalidades de exportación, la modalidad “exportación temporal para perfeccionamiento pasivo”, ubica su pico más bajo en el 2017 con \$2085,94 Valor FOB

(USD) de exportaciones bajo esta modalidad y ubica al 2018 con \$15091,5 Valor FOB (USD) como el año donde esta modalidad tuvo mayor participación.

En la modalidad “Reexportación definitiva de mercancías importadas temporalmente para perfeccionamiento” se observa que esta modalidad no tuvo movimiento entre los años 2014 y 2018 y solo fue usada en el 2019.

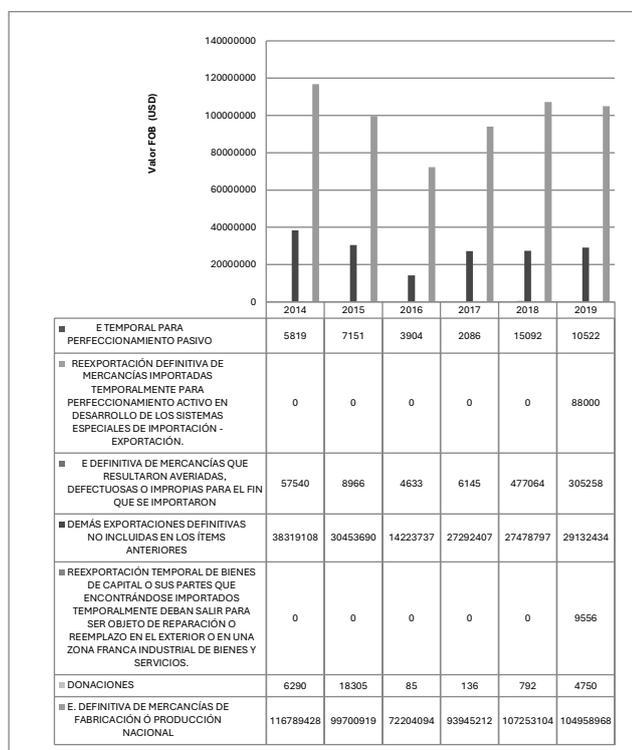
Para la modalidad “Exportación definitiva de mercancías que resultaron averiadas, defectuosas o impropias” se observa movimiento en cada uno de los años en análisis, el 2018 es el año que más exportó bajo esta modalidad con \$477064,4 Valor FOB (USD) y el 2017 es el que menos exportó bajo esta modalidad con \$6145 Valor FOB (USD).

La modalidad “Reexportación temporal de bienes de capital o sus partes que encontrándose importados temporalmente deban salir para ser objeto de reparación o reemplazo en el exterior o en una zona franca industriales de bienes y servicios” no fue usada entre el 2014 y el 2018, sólo se evidencia movimiento en el 2019.

Las donaciones han tenido participación en cada uno de los años en cuestión, del total de las exportaciones hechas bajo la modalidad donaciones entre 2014 y 2019, resalta el 2015 el 60.3% de participación, seguido del 2014 con el 20.7%, 2019 con el 15.6% y por último el 2016 y 2017 con el 0.3% y 0.4% respectivamente.

Respecto a la modalidad “exportación definitiva de mercancías de fabricación o producción nacional” las fluctuaciones en la participación no varían abruptamente, lidera el 2014 con el 19.6%, continua de forma descendente el 2018 con el 18%, 2019 con el 17.6%, el 2015 con el 16.8% y dejando asó al 2017 y al 2016 como los años con menos exportaciones bajo esta modalidad con el 15.8% y el 12.1% respectivamente.

Figura 2. Panorama general del comportamiento de las modalidades de exportación usadas en las exportaciones agroindustriales colombianas a Chile entre 2014 y 2019.



Nota. Información adaptada de www.legiscomex.com, elaborado por el autor del proyecto.

Clase de exportación:

Las exportaciones agroindustriales de Colombia hacia Chile entre los años 2014 y 2019 provienen del sector privado y del sector mixto, el sector privado es el protagonista de las exportaciones con un total de \$ 727.575.689 Valor FOB (USD), las exportaciones privadas representan el 99.9% de las exportaciones y las mixtas representan el 0.1%.

El sector mixto tuvo pocas exportaciones, y éstas solo se realizaron entre el 2014 y el 2017, registrando así al 2018 y 2019 sin exportaciones. El 45.10% del total de las exportaciones mixtas fue hecho en el 2015, el 39.5% en el 2014, el 2016 y el 2017 registran una baja en las exportaciones de esta clase a un 8.8% y 6.5% respectivamente.

Alusivo al sector privado, la historia es diferente, a través del 2014 hasta el 2016 se observa una disminución en las exportaciones privadas, para el 2017 las exportaciones aumentan 4.5% referente al año anterior, en el 2018 aumentan nuevamente un 1.8% y

disminuye 0.09% para el 2019. Este es un comportamiento coherente con el comportamiento de las exportaciones totales del sector agroindustrial.

Departamento de origen:

El departamento de origen hace referencia al lugar donde se ha cultivado o dónde se ha realizado alguna fase del proceso de elaboración de los productos. Para este caso de estudio están involucrados 19 departamentos de Colombia, en los que se incluyen Cesar, Atlántico, Nariño, Magdalena, Caldas, Córdoba, Bolívar, Cundinamarca, Santander, Antioquia, Cauca, Risaralda, Bogotá, Quindío, Sucre, Norte de Santander, Huila, Valle del Cauca y Tolima.

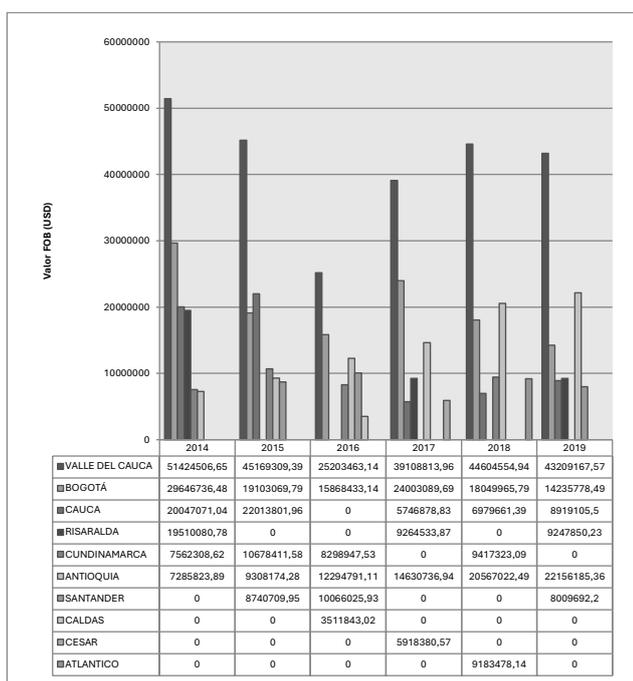
Valle del Cauca es el principal departamento origen de las exportaciones agroindustriales de Colombia hacia Chile, está ubicado al oeste del país, recordemos que la aduana de Buenaventura es la Aduana con mayor participación en estas exportaciones y Buenaventura está ubicada en el Valle del Cauca. Los departamentos que mantienen constante su participación a través de los años son Valle del Cauca, Bogotá y Antioquia, los demás departamentos presentan inconsistencias en uno o dos años.

La logística se ve involucrada en estos resultados, se observa que la aduana de Buenaventura es la aduana con más exportaciones y cerca a esta se encuentran los departamentos de origen Valle del Cauca, Cauca y Risaralda, que ocupan el primero, tercero y cuarto lugar de los departamentos de origen con mayores exportaciones agroindustriales a Chile.

Para el caso de Bogotá, a pesar de ser el segundo departamento de origen con más exportaciones, no usan la aduana más cercana para realizar sus exportaciones, ya que la aduana de Bogotá se ubica en el quinto lugar de aduanas con más exportaciones, siendo superada por Cartagena, Santa Marta y Barranquilla.

Los valores \$0 no significan que los departamentos de origen no tuvieron exportaciones en el año en cuestión, significa que esta partida no se encuentra dentro de los 6 departamentos de origen con más exportaciones del sector agroindustrial colombiano hacia Chile entre el año 2014 y 2019.

Figura3. Participación de los departamentos de origen en las exportaciones agroindustriales colombianas hacia Chile entre 2014 y 2019.



Nota. Información adaptada de www.legiscomex.com, elaborado por el autor del proyecto.

Forma de pago:

En este segmento se analiza la cantidad de exportaciones en valor FOB (USD) que se realizaron con y sin reintegro de divisas. Las divisas se canalizan mediante el mercado cambiario de divisas que vengan de exportaciones, estas divisas deben ser canalizadas por quien realizó la exportación y por conceptos de garantías de estas se puede solicitar reintegro de divisas de pagos inferiores o superiores al valor de las exportaciones, siempre cuando cumpla con alguno de los requisitos, que pueden ser: descuentos por pronto pago, decomisos, abandonos de productos, productos averiados o defectuosos.

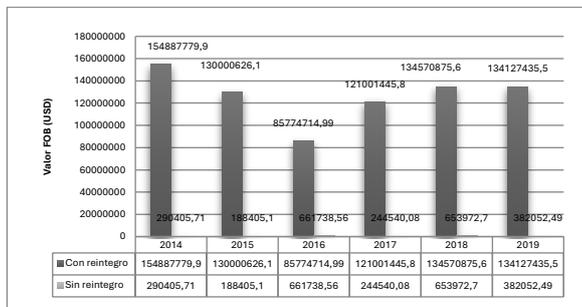
Entre los años 2014 y 2019 se evidencia que el 99.6% de las exportaciones del sector agroindustrial hacia Chile se hicieron con reintegro y tan solo el 0.3% de estas se realizaron sin reintegro.

Las exportaciones sin reintegro aumentan y disminuyen su porcentaje de participación cada año, el 2015 disminuyó 4.2%, el 2016 aumentó 19.6%, el 2017 disminuye 17.2%, el 2018 aumentó 16.9% y finalmente el 2019 tiene de nuevo una disminución de 11.2%. El 2016 a pesar de ser el año con menos exportaciones totales del

sector agroindustrial es el año con mayor participación de exportaciones sin reintegro con un 27.3%, seguido del 2018 con un 27%; los años con menor participación son el 2015 y el 2017 con un 7.8% y un 10.1% respectivamente.

En Colombia, las exportaciones con reintegro del sector agroindustrial tuvieron un comportamiento igual al comportamiento del total de las exportaciones, el 2014 es el año con mayor participación con un 20.4%, disminuye en el 2015 y disminuye de nuevo en el 2016 con una participación del 11.3%, empieza a aumentar para el 2017 y 2018, y finaliza en el 2019 con una disminución casi imperceptible con referencia al 2018.

Figura 4. Comportamiento de la forma de pago en las exportaciones agroindustriales colombianas hacia Chile entre 2014 y 2019.



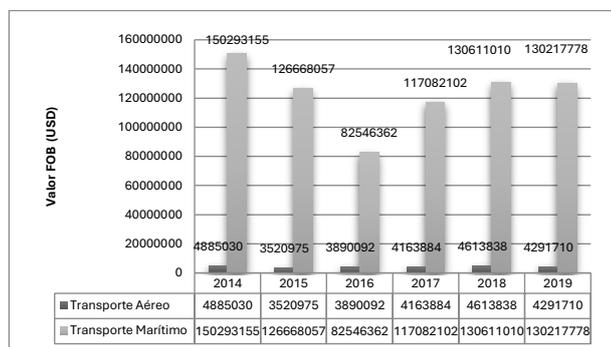
Nota. Información adaptada de www.legiscomex.com, elaborado por el autor del proyecto.

Tipo de transporte:

En los datos obtenidos de Legiscomex se evidencia únicamente dos tipos de transportes usados para las exportaciones agroindustriales del sector colombiano hacia Chile entre 2014 y 2019, estos son el tipo marítimo y el aéreo.

El transporte marítimo tiene una participación considerablemente mayor comparado con el transporte aéreo en los años analizados.

Figura 5. Tipos de transporte usados en las exportaciones agroindustriales colombianas hacia Chile entre 2014 y 2019



Nota. Información adaptada de www.legiscomex.com, elaborado por el autor del proyecto.

El transporte aéreo muestra dos bajas y tres alzas a través de los seis años en cuestión, caso diferente al transporte marítimo donde a pesar de su alta participación, muestra tres bajas y tan solo dos alzas en su participación.

El 2014, el transporte marítimo se manifiesta como el año con mayor participación entre los años en cuestión; se evidencia una baja del 3.2% en el 2015 con una participación del 17.1%; ahora viene el 2016, año con el menor Valor FOB (USD) de productos agroindustriales exportados a Chile, simboliza una baja del 5.9% comparado con la participación del 2015, curiosamente para este mismo año se obtiene un alza en participación del transporte aéreo.

El 2017 tuvo una recuperación del 4.6% dejándolo casi con las mismas exportaciones realizadas en el 2015; para el 2018 se muestra de nuevo un alza del 1.8%, superando la participación del 2015, ubicando el 2018 con una participación del 17.7% como el segundo año con mayor Valor FOB (USD) de exportaciones agroindustriales de Colombia hacia Chile; 17.6% representa la participación del 2019, mostrando así la tercera baja de participación referente al año anterior, esta vez del 0.05%.

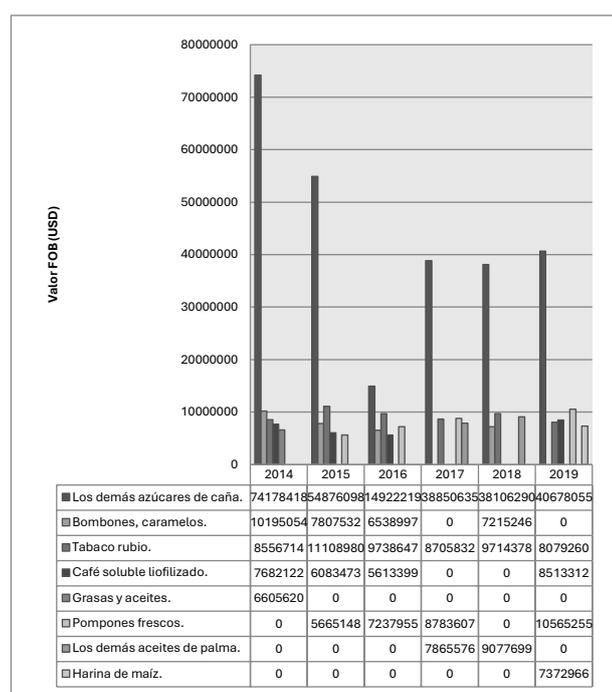
Las exportaciones de transporte marítimo siguen la misma tendencia de comportamiento a las exportaciones agroindustriales colombianas hacia Chile, fenómeno que no se presenta para el transporte aéreo.

Producto:

La cantidad de partidas arancelarias exportadas hacia Chile entre el 2014 y 2019 por parte del sector agroindustrial colombiano oscilan entre las 168 y 205, el año con menos partidas arancelarias exportadas fue el 2014, recordando que el 2014 es el año con mayor cantidad de exportaciones en Valor FOB (USD) durante los años de estudio.

Para la siguiente tabla, solo se tomará en cuenta para el análisis los valores FOB (USD) de las partidas arancelarias con más exportaciones en cada año en cuestión, los valores \$0 no significan que las partidas no tuvieron exportaciones en el año en cuestión, significa que esta partida no se encuentra dentro de las 5 partidas con más exportaciones del sector agroindustrial colombiano hacia Chile.

Figura 6. Productos con mayor participación en las exportaciones agroindustriales colombianas a Chile entre 2014 y 2019.



Nota. Información adaptada de www.legiscomex.com, elaborado por el autor del proyecto.

En la Figura 6, se observa que los demás azúcares de caña y el tabaco rubio son los dos productos que se mantienen en el top 5 de los más exportados durante los seis años en cuestión.

Los demás azúcares de caña es el producto con mayor exportación, ubicando siempre el primer lugar en cada uno de los años; el tabaco rubio ocupó el segundo lugar en los años 2014, 2015 y 2016, para el 2017 y 2018 ocupó el tercer lugar y en el 2019 pasó a ser el cuarto producto con más exportaciones hacia Chile.

Los Bombones y caramelos eran el tercer producto con más exportaciones en el 2014, el cuarto en el 2015, 2016 y 2018, para el 2017 ocuparon el sexto lugar con \$ 6358598,77 Valor FOB (USD) y en el 2019 ocupó el sexto lugar con \$ 7037470,86 Valor FOB (USD).

Respecto al café soluble se ubica en el cuarto lugar en el 2014 y 2015, y en el quinto lugar durante los años 2016 y 2017.

Los Pompones frescos han aumentado paulatinamente su participación, para el 2014 se ubicaban en el puesto 7 con \$ 4853960,0686 Valor FOB (USD), en el 2015 se ubicó en el quinto lugar, para el 2016 subió al tercer lugar, en el 2017 ascendió al segundo lugar y se mantuvo en esa posición durante el 2018 y 2019.

Las grasas y aceites con partida arancelaria: 1516200000, se ubican en el quinto lugar del año 2014, a partir de este año empiezan a decrecer las exportaciones de estos productos de esta manera: 2015: \$ 4073918,37 Valor FOB (USD), 2016: \$ 2616455,31 Valor FOB (USD), 2017: \$ 981151,82 Valor FOB (USD), 2018: \$ 2018 1260254,94 Valor FOB (USD) y en el 2019: \$2019 440189,81 Valor FOB (USD).

Los demás aceites de palma entran al top 5 de estas exportaciones en el 2017 y se mantienen en este top 5 durante el año siguiente, en el 2019 desaparecen nuevamente. La harina de maíz solo hace su aparición en el año 2019, ubicándose en el quinto lugar.

B. Matriz para el análisis de las exportaciones del sector agroindustrial de Colombia hacia Chile entre los años 2014 y 2019.

Con el fin de articular y mejorar la toma de decisiones del productor o exportador del sector agroindustrial, se elabora una matriz que permite identificar de acuerdo al capítulo del arancel, al departamento de origen, a la clase de exportación, a la vía de transporte, a la forma de pago, al régimen de exportación, al año, a la aduana de salida y la modalidad de exportación las exportaciones realizadas por el sector agroindustrial Colombiano hacia Chile entre el 2014 y 2019, mostrando en sus resultados de búsqueda el código de la partida arancelaria, el nombre de la partida arancelaria, el peso en kilos

netos, las cantidades, el Valor FOB, Valor del flete y seguro en US de las exportaciones por partida arancelaria.

Con esta herramienta se responden preguntas como:

¿Cuáles son los productos exportados en el 2019 que usaron el régimen de reembarque?

¿Cuáles productos se exportaron en el 2015 a través de las aduanas Bucaramanga y Urabá?

¿Cuáles son los productos exportados en el 2019 que usaron el régimen de “exportación temporal para reimportación en el mismo estado”, cuál fue su lugar de origen y que tipo de aduana se usó?

¿Cuáles son los productos que se exportaron en el 2019 a través de la aduana Cúcuta?

¿Cuáles son esos productos que se exportan vía aérea en el 2016?

¿Cuáles son los productos que se exportaron bajo la modalidad de donaciones en el 2015?

¿Cuáles productos se exportaron con reintegro en el año 2016 por medio de la aduana de la aduana de Pereira?

¿Cuáles fueron los productos donados en el 2017?

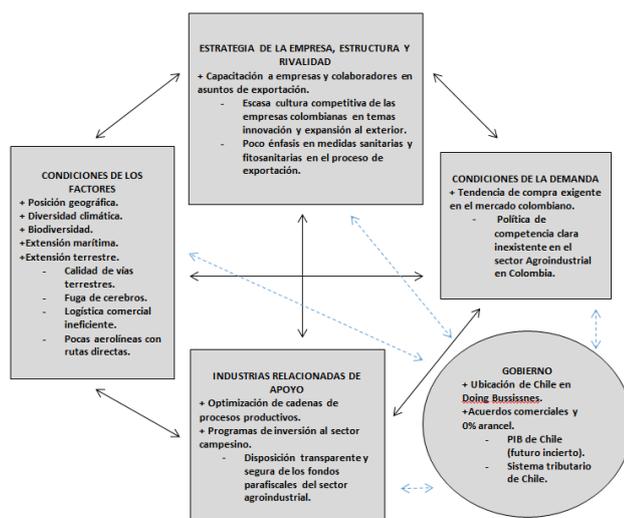
Los productos con departamento de origen en Bogotá, ¿qué aduana usaron para ser exportados?

Las exportaciones del valle del cauca, ¿qué tipo de aduana y medio de transporte usaron para ser exportadas en el 2014?

Estos son tan solo ejemplos de preguntas que se pueden resolver con la ayuda de la matriz construida para facilitar el análisis de las exportaciones del sector agroindustrial Colombia hechas a Chile entre el 2014 y 2019.

C. Retos y Oportunidades que tiene el sector agroindustrial de Colombia para incrementar la participación de exportaciones al mercado de Chile.

Figura. Retos y oportunidades adaptados al diamante de Porter.



Nota. Información adaptada de www.legiscomex.com, elaborado por el autor del proyecto.

Condiciones de los factores:

Una de las principales oportunidades de Colombia es su posición geográfica, esto se evidencia a través de los tipos de climas, cálidos, templados, fríos, páramos, zonas glaciales y selvas tropicales, no tiene estaciones como invierno, primavera, verano y otoño debido a su cercanía a la línea del ecuador; lo que permite que Colombia tenga gran variedad de cultivos y que pueda cultivar durante los 12 meses del año.

La posición geoestratégica, apalancada a través de sus cuatro puertos marítimos principales: Buenaventura, Cartagena, Santa Marta y Barranquilla, permite una fortaleza que impacta las exportaciones por vía Marítima al tener varias vías de exportación y más cuando el puerto de Buenaventura limita específicamente con el océano Pacífico, océano con el que Chile limita también; su biodiversidad, Colombia tiene potencial para ser uno de los países que provea alimentos al mundo entero, cuenta con 40.000 millones de hectáreas aptas para la agricultura donde solo son usadas 5.9 millones de esas hectáreas, recursos hídricos como los ríos que la recorren los que le obsequian a Colombia un potencial de 18.4 millones de hectáreas de riego. Para usar de manera sostenible y eficiente estos recursos y explotar el potencial productivo de Colombia, deben adecuarse

las hectáreas con potencial de agricultura y las zonas cosechadas y se deben ampliar y mejorar el área de riego y drenaje.

Uno de los principales retos que se tiene con el mercado es la conectividad, el acceso aéreo al mercado de Chile se centra y se limita al aeropuerto de Santiago de Chile, este aeropuerto se encuentra en el centro del país, esto significa que las exportaciones se verán sometidas a un aumento en los costos de transporte en el país destino y un aumento en el tiempo de entrega si la mercancía será movilizada hasta su destino final mediante vía terrestre; Colombia no cuenta con buenas puntuaciones en “Logistic Performance Index LPI” sus indicadores y sus puntuaciones internacionales en puntualidad de los envíos, capacidad para rastrear envíos, competencia y calidad en servicios logísticos, facilidad de hacer envíos internacionales a precios competitivos, calidad de infraestructura, rapidez y simplicidad en procesos aduaneros evidencian que Colombia no tiene el mejor desempeño y que necesita trabajar, reestructurar e invertir en estos indicadores para mejorar su puntuación de 2.94 en una escala de 1 a 5 en los próximos años.

La fuga de cerebros hace parte de los retos a los que Colombia se ve enfrentada, según el World Talent Ranking del International Institute for Management Development (IMD), Colombia en el 2018 se ubica en la cuarta posición entre 63 países que peor desempeño tienen para retener a su capital humano en el país, valoración basada en los recursos que se invierten en el progreso del talento nacional, en que tan atractivo luce el país para ser contemplado como lugar de residencia y la aptitud y capacidad de Colombia retener a aquellos con habilidades en diversos sectores.

Condiciones de la demanda:

El perfil estricto, minucioso y quisquilloso del cliente colombiano es una oportunidad para la nación al momento de incursionar en mercados internacionales, el comportamiento Smart Consumer de los colombianos y la cultura empresarial de las empresas internacionales que han llegado a Colombia han educado y preparado a las empresas colombianas para enfrentarse a un mercado internacional.

Según el DANE, la agricultura, la silvicultura, la pesca y la ganadería son los subsectores económicos que apalancaron el aumento de 6.8% del PIB en el 2020 respecto al año anterior, el valor agregado del sector agro aumentó en \$1.3 billones entre el 2019

y el 2020, lo que nos dice que el sector agroindustrial está tomando fuerza y se posiciona cada vez más en el mercado nacional y en un mejor competidor internacional.

En Colombia no existe una política clara de competencia para el sector agroindustrial, la vigilancia por parte de la Superintendencia de Industria y Comercio encargada de velar por la estabilización de los precios y de regular los mercados internos del sector agropecuario y salvaguardias, no demuestra ser del todo efectiva debido a la volatilidad de los precios, una legislación que promueva la justa competencia para el sector agroindustrial es una coyuntura en el estado que afecta gravemente la competitividad de este sector en el ámbito nacional e internacional.

Industrias relacionadas de apoyo:

El sector agroindustrial tiene una fuerte oportunidad en la optimización de las cadenas de procesos productivos, invertir recursos en esta Dirección de Cadenas productivas del sector agroindustrial, favorece la gestión y ejecución de articular a los organismos públicos con los privados para promover el crédito, la comercialización, mejorar en infraestructura y asistencia técnica, asegurar el cumplimiento de políticas establecidas en programas de inversión para el sector campesino, articular a entes especializados en cadenas productivas y cadenas comerciales para impulsar el desarrollo del sector, plantear programas para posibilitar la modernización en las cadenas de producción y el desarrollo de las empresas campesinas.

Para el sector agroindustrial existen 13 fondos parafiscales, de los cuales diez pertenecen al sector agrícola y tres al sector pecuario, asegurar que los fondos parafiscales del sector agropecuario, pesquero y forestal sean destinados y usados tal como lo disponen dichos sectores es todo un reto, no es un secreto que Colombia es víctima de la corrupción.

Estrategia, estructura y rivalidad de la empresa:

Preparar a una empresa y a sus colaboradores para exportar no es una tarea fácil, ya que se deben condicionar su actitud y sus conocimientos frente al tema, Colombia cuenta con entidades como Procolombia y Analdex, las cuales ofrecen programas de formación exportadora, emprendimiento internacional, estrategias logísticas para la exportación, estrategias para la exportación de agro alimentos y modelos de negocios para la internacionalización, seminarios sobre los documentos que se deben tener en cuenta para la exportación, cómo seleccionar el mejor mercado para exportar y cómo calcular

los costos de la exportación, Misiones Logísticas a las empresas exportadoras y con potencial de exportación y todos son gratuitos y de forma virtual.

Para edificar empresas competitivas se necesita reestructurar la cultura organizacional, interesada en seguir normas técnicas para la producción de las mercancías, interesadas en reforzar las medidas sanitarias y fitosanitarias, y en alcanzar certificaciones con organizaciones como la ISO e INVIMA.

Reinventarse continuamente en tema de procesos y elaboración de mercancías es uno de los pilares para ser una empresa competitiva a nivel internacional, para lograr esta innovación no basta con ideas e iniciativas, se necesita inversión para ejecutar actividades de investigación y desarrollo e innovación tecnológica.

Una empresa competitiva necesita inversión, para invertir necesitan tener acceso a la financiación, empresarios del sector agroindustrial se enfrentan con barreras para acceder a créditos, estas barreras a los créditos se debe a la baja cantidad de dinero en circulación que tiene Colombia, una política económica y monetaria que controle la inflación y permita el aumento del M3 para que los bancos estén en la capacidad de prestar dinero es el reto al que se enfrenta Colombia para aumentar la competitividad en las empresas del sector agroindustrial.

Gobierno:

Las exportaciones colombianas hacia Chile no solo se basan en el precio o calidad de la mercancía, claramente la situación económica de un país es una variable que determina la facilidad para realizar negocios con un este, Chile se ubica en el puesto 59 de 190 países que clasifican en el ranking del Doing Business 2020 el cual mide las regulaciones de los países respecto a la facilidad que tienen para hacer negocios, ubicándolo así en el segundo país de Latinoamérica más asequible, temas como el buen manejo de permisos, la resolución de insolvencias, pago a tiempo de impuestos, cumplimiento de contratos, registro de propiedades, obtención de electricidad, apertura de empresas (tema en el que en el último año se han hecho reformas para facilitarlos), obtención de crédito y protección a los inversionistas son los aspectos que ubican a Chile como un país con el que es fácil hacer negocios.

Gracias a los acuerdos comerciales firmados que involucran a Chile y Colombia como la Aladi, la AAPCE24 y la Alianza del Pacífico, la mayoría de productos agroindustriales se gravan con 0% de arancel para el ingreso a Chile, exceptuando al maíz

amarillo, al maíz blanco, los demás maíces, lactosa y jarabe de lactosa, glucosa y jarabe de glucosa, azúcar en bruto de remolacha, azúcar de caña, los demás azúcares de caña o remolacha, sucedáneos de la miel, azúcar y melaza caramelizada, azúcar invertido, melaza de caña, los cuales no se encuentran bajo los beneficios de 0% de arancel ad Valorem para el ingreso al mercado de Chile con la Alianza del Pacífico pero si bajo la AAPCE24 con el 0%, el hecho que Colombia cuente con este beneficio de 0% de arancel para los productos agroindustriales califica como una oportunidad más y un factor de ventaja competitiva para Colombia.

Aunque en Doing Business Chile se muestra como un buen postor para hacer negocios, su PIB anual ha venido en caída desde los últimos años y la inflación crece punto por punto a través de los años, el desempleo pasó de 7.1% a 7.4% del 2018 al 2019, el gasto nacional aumentó y se realizó un referéndum constitucional en el 2020, su deuda externa aumentó en un 8% entre el 2018 y el 2019, el Banco Central de Chile intervino para mitigar la depreciación de la moneda, el déficit fiscal en el 2018 era de 1.5% del PIB y para el 2019 equivalía al 2.7% del PIB, la deuda pública aumentó 2 puntos para el 2019, protestas sociales evidencian el inconformismo y la desigualdad en las oportunidades, con un entorno político inestable, Chile se ve en la necesidad de hacer una reforma en sus políticas públicas para mantener su fuerte marco macroeconómico.

El régimen tributario de Chile impone dos tipos de impuesto al comercio exterior, uno es llamado derecho ad valorem que se aplica sobre el valor CIF de la mercancía (valor de la mercancía + valor del seguro internacional + valor del flete de transporte de la importación), este impuesto no se aplica a todas las mercancías importadas y gracias a los tratados de libre comercio y alianzas se han desgravado algunos de los productos que Colombia exporta a Chile, generalmente los productos tienen un impuesto ad Valorem del 6% , mientras algunos productos se han sometido a una desgravación ad Valorem paulatina, otros han sido desgravados completamente. Después de aplicar el impuesto ad-Valorem, se grava el impuesto al valor agregado (IVA) del 19%, este impuesto se aplica al valor CIF + el impuesto ad-Valorem. Es decir que dependiendo de la mercancía a exportar el valor de esta puede aumentar hasta en un 25%.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Después del análisis y la interpretación de los datos recolectados de la plataforma Legiscomex, se obtiene que las exportaciones del sector agroindustrial colombiano hacia Chile disminuyeron en \$24.989.154 US Valor FOB del 2014 a 2015, y volvieron a disminuir en \$43.752.578 US Valor FOB del 2015 al 2016. La Alianza del Pacífico entró en vigor el 20 de Julio de 2015, por lo que se esperaba que a partir de la fecha las exportaciones aumentaran paulatinamente, los resultados no han sido favorables ya que se esperaba que las exportaciones aumentaran gracias a la Alianza del Pacífico, pero los datos muestran que a partir del 2015 y en el 2016 disminuyeron las exportaciones progresivamente, en el 2017 y 2018 empiezan a aumentar las exportaciones pero en ninguno de los años de estudio las exportaciones vuelven a exportar la cantidad exportada en el 2014.

En cuanto a las aduanas, de nueve aduanas que registran exportaciones del sector agroindustrial colombiano hacia Chile, la aduana de Buenaventura se ubica durante los 6 años de estudio en el puesto número de uno de la aduana con un porcentaje que osciló entre 69% y 80% del total de las exportaciones. El segundo lugar lo ocupó siempre durante los 6 años de estudio, la aduana de Cartagena con una participación que osciló entre el 6% y 15% del total de las exportaciones. El tercer lugar se disputó entre las aduanas de Santa Marta y Barranquilla.

Respecto a las modalidades de exportación usadas para exportar mercancías del sector agroindustrial colombiano a Chile entre los años 2014 y 2019 son siete, de las cuales las exportaciones definitivas de mercancías de fabricación o producción nacional y las “exportaciones definitivas no incluidas en los demás ítems” son las modalidades con mayor participación durante los seis años de estudio. Las “donaciones” se usaron en los seis años de estudio y durante los seis años fue la modalidad con menos participación. Y las “exportaciones temporales de bienes de capital o sus partes que encontrándose exportados temporalmente deban salir para ser objeto de reparación o reemplazo en el exterior o en una zona franca industrial o de bienes y servicios” y la “reexportación definitiva de mercancías importadas temporalmente para perfeccionamiento activo en desarrollo de los sistemas especiales de exportación e importación” solo hace su aparición en el 2019 y con un máximo de \$88.000 valor FOB (USD).

De acuerdo con los departamentos de origen, el departamento de origen con mayor participación es el Valle del Cauca durante los seis años de estudio, lo cual concuerda con la aduana de Buenaventura, es la aduana con mayor participación y está ubicada en el departamento del Valle del Cauca. Situación que no se presenta con el segundo departamento de origen que es Bogotá, teniendo en cuenta que la segunda aduana con mayores exportaciones es Cartagena, se deduce que las mercancías que provienen de un determinado departamento no son siempre exportadas a través de la aduana más cercana.

A través de los seis años en cuestión, se usó tanto el medio de transporte aéreo como el marítimo, pero el transporte marítimo se encarga del 90% de las exportaciones totales del sector agroindustrial colombiano hacia Chile.

Los registros encontrados en Legiscomex, son datos sobre la cantidad de exportaciones por aduana, modalidad, departamento de origen, forma de pago, tipo de transporte y clase de exportación, pero bajo una búsqueda acumulada, estos datos no muestran relación con el nombre o código de las partidas arancelarias, lo cual no permite hacer búsquedas específicas que relacionen el nombre de la mercancía o la partida arancelaria con los registros de cantidad de exportación con las demás variables, con ayuda de la matriz, es posible concatenar todos los registros de cada variable y encontrar respuesta a preguntas específicas.

Las exportaciones del sector agroindustrial colombiano hacia Chile se realizaban únicamente bajo la modalidad de exportación definitiva, fue hasta el 2019 dónde se incursiona en dos nuevas modalidades: reembarque y exportación temporal para reimportación en el mismo estado. Las grasas y aceites, animales y sus fracciones, parcial o totalmente hidrogenados bajo la partida arancelaria 1516100000 son los productos que se exportaron en el 2019 bajo reembarque y el azúcar de caña bajo la partida arancelaria 1701130000 es el producto exportado en el 2019 bajo exportación temporal para reimportación en el mismo estado.

El sector agroindustrial de Colombia tiene varias oportunidades que puede explotar para aumentar sus exportaciones hacia Chile, tales como su posición geográfica, su diversidad de clima, biodiversidad, extensión marítima, extensión terrestre, la tendencia de compra exigente en temas de calidad y precio del mercado colombiano, la promoción de inversión al sector campesino, la articulación de cadenas productivas con cadenas comerciales, la capacitación a empresas y colaboradores en asuntos de

exportación a través de programas de acompañamiento, plataformas virtuales y entidades que prestan este servicio de capacitación en una amplia gama de temas, la ubicación de Chile en el puesto 59 (segundo en Latinoamérica) en el ranking Doing Business que ofrece confianza para hacer negocios con este país en temas como el buen manejo de permisos, la resolución de insolvencias, pago a tiempo de impuestos, cumplimiento de contratos, registro de propiedades, obtención de electricidad, obtención de crédito y protección a los inversionistas, los acuerdos comerciales como el TLC con Chile, la Aladi, la AAPCE24 y la Alianza del Pacífico ofrecen un arancel de 0% a la mayoría de productos al momento de exportarlos desde Colombia a Chile.

Colombia se enfrenta a grandes retos que generan dificultad a la hora de exportar a Chile sus productos agroindustriales, estos retos son conformados por la calidad de las vías terrestres colombianas, la fuga de cerebros, la logística comercial, las aerolíneas disponibles que conectan los países, la inexistencia de una política de competencia clara para el sector agroindustrial colombiano, la corrupción que ronda a Colombia y evita que los fondos parafiscales del sector sean usados para lo que han sido destinados, la escasa cultura competitiva de las empresas colombianas en temas innovación y expansión al exterior, poco énfasis en seguimiento de medidas sanitarias y fitosanitarias exigidas en el proceso de exportación, el PIB de Chile que genera desconfianza e incertidumbre en el futuro de la situación económica y financiera de este país y el sistema tributario chileno el cual impone un impuesto al valor agregado del 19% a todos sus productos adicional al impuesto ad-valorem que algunos productos deben pagar por ser importados.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- A. de la Raza, G. (2003). El Congreso Anfictiónico de Panamá. Una hipótesis complementaria sobre el fracaso del primer ensayo de integración Latinoamericana. *Araucaria*, 8(1), 31.
- Agroindustria y producción de alimentos | Invierta en Colombia. (n.d.). Retrieved February 20, 2021, from <https://investincolombia.com.co/es/sectores/agroindustria-y-produccion-de-alimentos>
- Analdex - Asociación Nacional de Comercio Exterior -. (n.d.). Retrieved March 19, 2021, from <https://www.analdex.org/>
- Aravena, M. (n.d.). Chile-Colombia: 2020, año de retos para trabajar en conjunto | Opinión | Portafolio. Retrieved March 19, 2021, from <https://www.portafolio.co/opinion/otros-columnistas-1/chile-colombia-2020-ano-de-retos-para-trabajar-en-conjunto-537493>
- Banco Mundial. (n.d.). Inicio | Índice de desempeño logístico. Retrieved March 20, 2021, from <https://lpi.worldbank.org/>
- Banco Mundial. (2020a). Chile Panorama general. <https://www.bancomundial.org/es/country/chile/overview>
- Banco Mundial. (2020b). Doing Business en Chile - Doing Business - Banco Mundial. <https://espanol.doingbusiness.org/es/data/exploreconomies/chile>
- Banrep. (n.d.-a). CIRCULAR REGLAMENTARIA EXTERNA-DCIN-83.
- Banrep. (n.d.-b). PARTE III: Comercio exterior de bienes, Régimen Cambiario | Banco de la República (banco central de Colombia). Retrieved March 4, 2021, from <https://www.banrep.gov.co/es/jornadas-capacitacion-dcin-2015-3>
- Barajas, L. (2007). Dinámica de las Exportaciones en Colombia: Un análisis desde la Perspectiva de las Empresas. Pontificia Universidad Javeriana.
- Cáceres, W. (2013). Las exprotaciones y el crecimiento económico en Colombia 1994-2010. Universidad Nacional de Colombia.
- Ceballos, A. (2019, April 11). ¿Qué Es Exportar Productos? Definición y Ejemplos. <https://www.comercioyaduanas.com.mx/comoexportar/exportarproductos/que-es-exportar-productos/>
- Chile, B. del C. N. de. (2014). Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. <https://www.bcn.cl>

Clientes más exigentes, eso ha traído el comercio electrónico. (2018, December 3).

<https://www.semana.com/contenidos-editoriales/la-cuarta-oportunidad/articulo/clientes-mas-exigentes-eso-ha-traido-el-comercio-electronico/592835/>

Clima de Colombia | Colombia Travel. (n.d.). Retrieved March 14, 2021, from

<https://colombia.travel/es/informacion-practica/clima>

Comercio exterior. (n.d.). Retrieved February 28, 2021, from www.dane.gov.co

Convenio de Seguridad Social Colombia Chile - Ministerio del trabajo. (n.d.). Retrieved

February 21, 2021, from <https://www.mintrabajo.gov.co/empleo-y-pensiones/pensiones/convenio-de-seguridad-social-colombia-chile>

**LA INTEGRACIÓN DE FINANZAS
DESCENTRALIZADAS (DEFI) EN LA
BANCA
TRADICIONAL**

**THE INTEGRATION OF
DECENTRALIZED FINANCE (DEFI)
INTO THE TRADITIONAL BANKING
SYSTEM**

Cesar Augusto Silva Giraldo¹⁶, Yohanna Milena Rueda Mahecha¹⁷

Fecha recibida: 08/01/2025

Fecha aprobada: 29/01/2025

*VII Congreso internacional de investigación en educación, empresa y sociedad -
CIDIEES 2024*

*Derivado del proyecto: Estudio sobre la Integración de Finanzas Descentralizadas
(DeFi) en la Banca Tradicional: Retos y Oportunidades.*

Institución financiadora: Corporación Universitaria Minutos de Dios – UNIMINUTO.

*Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad –
REDIEES.*

¹⁶ Administrador de Empresas, Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD. Especialista en Gestión de Proyectos, Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD. MBA -Máster especializado en Comercio Internacional, Cerem Business School. Maestría en Paz, Desarrollo y Ciudadanía, UNIMINUTO. Doctorado en Ciencias Económicas y Administrativas, UCIMEXICO. Docente Posgrados, Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO, Centro Regional Bucaramanga, correo electrónico: cesar.silva@uniminuto.edu.

¹⁷ Fonoaudióloga, Corporación Universitaria Iberoamericana, Especialista en Administración en Salud Ocupacional, Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, Magíster en Educación, Universidad Externado de Colombia, Docente Posgrados, Corporación Universitaria Minuto de Dios – Rectoría Santanderes, Centro Regional Bucaramanga, yohanna.rueda@uniminuto.edu.

RESUMEN

La integración de las Finanzas Descentralizadas (DeFi) en la banca tradicional plantea un cambio disruptivo en el ecosistema financiero, al combinar la innovación de la tecnología blockchain con los sistemas centralizados. Aunque DeFi ofrece transparencia, accesibilidad y eliminación de intermediarios, su adopción enfrenta barreras como la falta de regulación, riesgos de seguridad y resistencia institucional. Este artículo analiza los retos y oportunidades de dicha integración, destacando cómo podría mejorar la eficiencia operativa, ampliar el acceso a mercados emergentes y diversificar servicios financieros. A través de casos prácticos, se plantea un modelo híbrido que aproveche la confianza de la banca tradicional y la flexibilidad de DeFi. Para lograrlo, es esencial contar con un marco regulatorio sólido, educación financiera y avances tecnológicos, elementos clave para transformarlo.

PALABRAS CLAVE: Finanzas Descentralizadas (DeFi), Banca tradicional. Innovación Financiera, Transformación Digital, Ecosistema Financiero.

ABSTRACT

The integration of Decentralized Finance (DeFi) into traditional banking poses a disruptive change in the financial ecosystem by combining the innovation of blockchain technology with centralized systems. Although DeFi offers transparency, accessibility and elimination of intermediaries, its adoption faces barriers such as lack of regulation, security risks and institutional resistance. This article discusses the challenges and opportunities of such integration, highlighting how it could improve operational efficiency, expand access to emerging markets, and diversify financial services. Through case studies, it proposes a hybrid model that leverages the trust of traditional banking and the flexibility of DeFi. To achieve this, a solid regulatory framework, financial education and technological advances are key elements to transform it.

Keywords: Decentralized Finance (DeFi), Traditional Banking, Financial Innovation, Digital Transformation, Financial Ecosystem

INTRODUCCIÓN

La evolución tecnológica en el ámbito financiero ha transformado profundamente la dinámica del sistema bancario tradicional, dando paso al auge de las Finanzas Descentralizadas (DeFi). Estas, impulsadas por la tecnología blockchain y los contratos inteligentes, representan un modelo innovador que desafía las estructuras tradicionales al ofrecer servicios financieros sin intermediarios, más accesibles y transparentes (Borrega, 2022). En este contexto, la banca tradicional, caracterizada por su enfoque centralizado y regulaciones estrictas, enfrenta el desafío de adaptarse a un entorno digital en constante cambio, impulsado por la creciente influencia de las FinTech y BigTech (Lamothe Fernández, 2019).

El desarrollo de las DeFi plantea oportunidades y desafíos significativos. Por un lado, permite mejorar la inclusión financiera, optimizar costos y ofrecer servicios más ágiles. Por otro, enfrenta barreras como la ausencia de un marco regulatorio claro, riesgos asociados a la ciberseguridad y la resistencia al cambio dentro de las instituciones tradicionales (Borrega, 2022; Palomo Zurdo et al., 2018). Además, las regulaciones como la Directiva PSD2 en Europa están fomentando la apertura de datos mediante el Open Banking, un cambio que presiona a las instituciones tradicionales a colaborar con actores tecnológicos emergentes (Palomo Zurdo et al., 2018).

La irrupción de las FinTech ha acelerado este proceso al introducir soluciones tecnológicas disruptivas que compiten directamente con los modelos de negocio tradicionales. Este fenómeno no solo cambia la relación entre bancos y consumidores, sino que también redefine los servicios financieros en áreas como los pagos, los préstamos y la gestión de activos (Lamothe Fernández, 2019; Palomo Zurdo et al., 2018). En particular, la banca cooperativa ha sentido el impacto de la transformación digital, evidenciando tantas oportunidades como amenazas asociadas a la digitalización y la adopción de nuevas tecnologías (Palomo Zurdo et al., 2018).

La integración de las DeFi en la banca tradicional tiene el potencial de revolucionar el sector, transformando sus procesos operativos y democratizando el acceso a los servicios financieros. Sin embargo, su implementación requiere un enfoque estratégico que contemple no solo avances tecnológicos, sino también aspectos

regulatorios y culturales. Las instituciones financieras deben adoptar una cultura de innovación abierta y establecer alianzas estratégicas para integrar exitosamente las DeFi en sus estructuras actuales (Bueno, 2020). Asimismo, es necesario fortalecer la infraestructura tecnológica y fomentar la educación financiera para garantizar que tanto los consumidores como las instituciones comprendan y adopten estas tecnologías de manera efectiva (Borrega, 2022).

Este artículo busca analizar los retos y oportunidades de la integración de las Finanzas Descentralizadas en la banca tradicional, evaluando los aspectos tecnológicos, regulatorios y económicos que facilitan o dificultan esta convergencia. A través de un enfoque interdisciplinario, se exploran casos prácticos y propuestas innovadoras que permiten vislumbrar un modelo híbrido, donde la robustez y confianza de la banca tradicional se complementan con la eficiencia y flexibilidad de las DeFi (Palomo Zurdo et al., 2018).

MATERIAL Y MÉTODOS

El presente estudio se desarrolló con un enfoque cualitativo y un tipo de investigación descriptiva, diseñado para analizar las oportunidades y desafíos de la integración de las Finanzas Descentralizadas (DeFi) en la banca tradicional. Para ello, se recurrió a un análisis documental que incluyó fuentes secundarias provenientes de literatura académica, informes técnicos y publicaciones especializadas en transformación digital, innovación financiera y tecnología blockchain.

Método de análisis

Se empleó un análisis de contenido cualitativo para identificar temas, patrones y relaciones relevantes en los documentos seleccionados. Este proceso se realizó en tres etapas:

Lectura Inicial y Categorización: Los textos se examinaron para extraer información relacionada con la interacción entre DeFi y la banca tradicional, prestando especial atención a los aspectos regulatorios, tecnológicos y sociales.

Codificación Temática: Se organizaron las ideas clave en categorías temáticas, como "tecnología blockchain", "regulación financiera", "retos culturales en la adopción de DeFi" y "transformación digital de la banca".

Síntesis e Interpretación: Los hallazgos se sintetizaron y analizaron para identificar tendencias comunes, diferencias contextuales y perspectivas aplicables a la integración de ambos sistemas financieros.

Criterios de Inclusión y Exclusión

Los documentos seleccionados debían cumplir con los siguientes criterios:

Relevancia directa para el tema de estudio (Finanzas Descentralizadas y banca tradicional). Publicación en fuentes académicas reconocidas o informes técnicos especializados. Inclusión de datos cualitativos o cuantitativos relevantes para la discusión. Se excluyeron artículos que no aportarán información específica sobre el impacto de las DeFi en la banca o que se centrarán exclusivamente en aspectos técnicos sin relación con la integración financiera.

RESULTADOS

Transformación Digital y la Integración de DeFi en la Banca Tradicional

La transformación digital en el sector financiero ha sido uno de los catalizadores más importantes para el surgimiento y adopción de las Finanzas Descentralizadas (DeFi). Este proceso ha estado impulsado por tecnologías emergentes como blockchain, big data, inteligencia artificial y la computación en la nube (Palomo Zurdo, Fernández Torres, & Gutiérrez Fernández, 2018). Estas herramientas no solo han permitido el desarrollo de servicios financieros descentralizados, sino que también han obligado a la banca tradicional a reconsiderar sus modelos de negocio para mantener su competitividad en un entorno en constante evolución.

Uno de los hallazgos clave del análisis es que las DeFi ofrecen un marco alternativo para la prestación de servicios financieros, basado en la eliminación de intermediarios y el empoderamiento de los usuarios. Sin embargo, su integración con la banca tradicional plantea desafíos significativos. Según Borrega (2022), uno de los

principales obstáculos radica en la falta de regulación clara y unificada a nivel global. Este vacío regulatorio dificulta la adopción de soluciones descentralizadas por parte de instituciones bancarias que operan en entornos estrictamente regulados.

Por otro lado, la banca tradicional ha comenzado a incorporar algunas características de las DeFi para mejorar sus servicios. La adopción de contratos inteligentes y la implementación de blockchain en la gestión de pagos y transacciones son ejemplos de cómo estas tecnologías están siendo utilizadas en un entorno centralizado (Borrega, 2022; Palomo Zurdo et al., 2018). Sin embargo, la integración total de los sistemas descentralizados requiere una reestructuración significativa de las infraestructuras existentes y una mayor colaboración entre las partes interesadas.

Retos Tecnológicos y Regulatorios

Los retos tecnológicos y regulatorios constituyen las principales barreras para la integración de las DeFi en la banca tradicional. La seguridad de los datos y la privacidad son preocupaciones críticas, especialmente en un entorno descentralizado donde la gobernanza está fragmentada (Lamothe Fernández, 2019). Según este autor, las instituciones bancarias han mostrado resistencia a adoptar tecnologías que consideran demasiado riesgosas o difíciles de controlar.

Además, el concepto de "banca abierta" promovido por regulaciones como la PSD2 en Europa ha abierto la puerta a la colaboración entre actores tradicionales y emergentes (Palomo Zurdo et al., 2018). Este enfoque permite compartir datos financieros entre instituciones con el consentimiento de los usuarios, lo que podría facilitar la integración de soluciones DeFi. Sin embargo, esto también aumenta el riesgo de exposición a ciberataques y el mal uso de la información sensible, lo que subraya la necesidad de una regulación más robusta.

Competencia y Cooperación entre DeFi y Banca Tradicional

El análisis también destaca la competencia creciente entre las DeFi y los sistemas bancarios tradicionales. Según Lamothe Fernández (2019), las FinTech y BigTech han demostrado ser competidores formidables al introducir servicios financieros más accesibles y personalizados. Estas empresas han aprovechado tecnologías avanzadas para

atraer a una base de clientes más joven y tecnológicamente inclinada, dejando a los bancos tradicionales en una posición de desventaja.

No obstante, existen oportunidades para la cooperación. La banca tradicional puede beneficiarse de la eficiencia operativa y la innovación que ofrecen las DeFi, mientras que estas últimas pueden aprovechar la infraestructura establecida y la confianza de las instituciones bancarias (Borrega, 2022). Esta colaboración podría manifestarse en forma de alianzas estratégicas para desarrollar productos financieros híbridos que combinen la descentralización con la seguridad y el cumplimiento normativo.

Impacto Económico y Social

Las DeFi tienen el potencial de democratizar el acceso a los servicios financieros al eliminar las barreras de entrada y reducir los costos operativos. Este impacto es particularmente relevante en regiones donde la infraestructura bancaria es limitada o inexistente (Palomo Zurdo et al., 2018). Según los hallazgos de este estudio, las soluciones descentralizadas podrían facilitar la inclusión financiera en comunidades marginadas, permitiendo el acceso a créditos, ahorros y otros servicios esenciales.

Sin embargo, también se identifican riesgos asociados con la volatilidad de los mercados DeFi y la falta de mecanismos de protección para los consumidores (Borrega, 2022). Estos problemas subrayan la importancia de establecer un marco regulatorio que equilibre la innovación con la protección de los usuarios.

Innovación Tecnológica en la Integración DeFi-Banca

El desarrollo de tecnologías como blockchain y contratos inteligentes ha sido fundamental para el surgimiento de las DeFi. Estas herramientas no solo facilitan la transparencia y la automatización, sino que también reducen significativamente los costos operativos (Borrega, 2022). Por ejemplo, los contratos inteligentes permiten ejecutar transacciones automáticamente cuando se cumplen ciertas condiciones predefinidas, eliminando la necesidad de intermediarios.

La banca tradicional ha comenzado a explorar estas tecnologías para optimizar sus operaciones. Según Palomo Zurdo et al. (2018), la implementación de blockchain en la

gestión de pagos transfronterizos ha reducido los tiempos de procesamiento y los costos asociados. Sin embargo, la adopción de estas tecnologías requiere inversiones significativas en infraestructura y capacitación, lo que puede ser un obstáculo para algunas instituciones.

Perspectivas Futuras y Recomendaciones

El futuro de la integración DeFi-banca dependerá en gran medida de la capacidad de ambas partes para colaborar y adaptarse a un entorno regulatorio y tecnológico en constante cambio. Una estrategia recomendada es el desarrollo de modelos híbridos que combinen lo mejor de ambos sistemas. Estos modelos podrían incluir la utilización de blockchain para la gestión de datos y la creación de productos financieros personalizados que aprovechen la flexibilidad de las DeFi (Borrega, 2022).

Además, es fundamental que los reguladores trabajen en estrecha colaboración con los actores del sector para establecer un marco normativo que fomente la innovación sin comprometer la seguridad ni la estabilidad financiera (Lamothe Fernández, 2019). La educación financiera también desempeñará un papel crucial en la adopción de soluciones descentralizadas, ya que permitirá a los consumidores comprender mejor los beneficios y riesgos asociados.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Las DeFi representan una disrupción significativa en el sector financiero al ofrecer soluciones innovadoras que eliminan intermediarios, reducen costos y democratizan el acceso a los servicios financieros. Su capacidad para proporcionar inclusión financiera en regiones marginadas y optimizar procesos en economías desarrolladas demuestra su impacto transformador. Sin embargo, su adopción enfrenta retos regulatorios, tecnológicos y culturales que limitan su integración en la banca tradicional. La implementación de un marco normativo global podría ser clave para desbloquear su verdadero potencial, fomentando la confianza tanto de instituciones como de consumidores.

El impacto de las DeFi varía según el contexto socioeconómico y las necesidades de los usuarios. En regiones donde la infraestructura financiera es limitada, las DeFi ofrecen alternativas accesibles y rápidas. Sin embargo, en mercados más desarrollados, su adopción depende de cómo puedan complementar los sistemas existentes sin comprometer la estabilidad financiera. Esto sugiere que la integración de las DeFi no solo es una cuestión tecnológica, sino también una oportunidad para repensar los modelos financieros tradicionales y adaptarlos a las demandas de un mundo globalizado.

La integración de las DeFi en la banca tradicional enfrenta importantes desafíos tecnológicos y regulatorios. La fragmentación de la gobernanza en los sistemas descentralizados y las preocupaciones sobre la privacidad y seguridad de los datos dificultan su adopción. A pesar de los avances como el Open Banking promovido por regulaciones como la PSD2, los bancos tradicionales aún enfrentan incertidumbres relacionadas con los riesgos cibernéticos y la necesidad de proteger a los consumidores.

La convergencia entre DeFi y la banca tradicional requiere un equilibrio entre la innovación y la seguridad. Aunque las tecnologías emergentes como blockchain y contratos inteligentes son prometedoras, su implementación en sistemas financieros regulados plantea preguntas sobre la soberanía de los datos y el cumplimiento normativo. Este desafío destaca la necesidad de colaboración entre actores del sector, reguladores y desarrolladores tecnológicos para crear un entorno que fomente tanto la innovación como la estabilidad.

El análisis resalta que la colaboración entre las DeFi y la banca tradicional podría generar un ecosistema financiero híbrido que combine lo mejor de ambos mundos. La banca tradicional puede beneficiarse de la eficiencia operativa y la agilidad tecnológica de las DeFi, mientras que estas pueden aprovechar la infraestructura establecida y la confianza del sector bancario. Sin embargo, esta colaboración requiere superar barreras culturales e institucionales, además de fomentar la educación financiera entre los consumidores.

La colaboración exitosa entre DeFi y la banca tradicional podría redefinir el sector financiero, creando un modelo más inclusivo y resiliente. Para lograrlo, las instituciones deben adoptar una cultura de innovación abierta y construir alianzas estratégicas que favorezcan el intercambio de conocimientos y recursos. La educación financiera también jugará un papel crucial, permitiendo a los consumidores entender y aprovechar los beneficios de estas tecnologías mientras mitigan los riesgos asociados.

El futuro de las Finanzas Descentralizadas depende en gran medida de la capacidad de adaptación de los actores del sector financiero a un entorno tecnológico y regulatorio en constante cambio. Los modelos híbridos que integran características descentralizadas en los sistemas tradicionales parecen ser la dirección más viable. Sin embargo, el éxito de esta transición dependerá de la capacidad de los reguladores para establecer un marco normativo flexible y de las instituciones para invertir en innovación tecnológica.

La rápida evolución del sector financiero requiere un enfoque dinámico que permita a las DeFi y la banca tradicional evolucionar juntas. La implementación de modelos híbridos puede ser un paso intermedio hacia la integración total, proporcionando a ambas partes tiempo y espacio para adaptarse. Sin embargo, el ritmo de esta integración debe estar alineado con la evolución de las tecnologías y las expectativas de los usuarios, asegurando que el sistema financiero pueda satisfacer las demandas de las próximas generaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Borrega Langa, R. (2022). Finanzas Descentralizadas (Doctoral dissertation, Universitat Politècnica de València). <https://riunet.upv.es/handle/10251/172618>
- Bueno Campos, E., Longo-Somoza, M., Morcillo Ortega, P., & Salmador, M. P. (2017). La innovación del modelo de negocio bancario: El reto de la banca digital. In XIX Congreso Internacional AECA, 28-29 septiembre, Santiago de Compostela. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. <https://dehesa.unex.es/handle/10662/10481>
- Fernández, P. L. (2019). La evolución del sector de servicios financieros: la amenaza creciente de las fintech a la banca tradicional. *Economistas*, 167, 177-187. <https://rhofinanzas.com/wp-content/uploads/la-amenaza-de-las-fintech-a-la-banca-tradicional.pdf>
- Ibáñez Jiménez, J. W. (2022). DeFi Paradox: la necesaria centralización de las finanzas descentralizadas. <https://repositorio.comillas.edu/xmlui/handle/11531/65598>
- Larrán Jorge, M., & Muriel de los Reyes, M. J. (2007). Labanca por Internet como innovación tecnológica en el sector bancario. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa (IEDEE)*, 13(2), 145-153. <https://www.econstor.eu/handle/10419/54403>
- Palomo Zurdo, R., Fernández Torres, Y., & Gutiérrez Fernández, M. (2018). Banca cooperativa y transformación digital: hacia un nuevo modelo de relación con sus socios y clientes. <https://dehesa.unex.es/handle/10662/10481>



CIDIEES