



# Revista científica ANFIBIOS

ISSN: 2665-1513 (Impreso)

ISSN: 2711-0532 (En línea)

Vol. 7 Núm. 1 (2024)

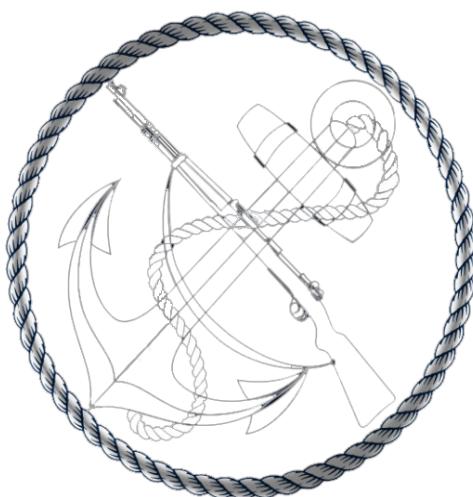


ARMADA  
DE COLOMBIA



EDICIONES  
EFIM

ESCUOLA DE FORMACION DE INFANTERIA DE MARINA



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

Volumen 7, No. 1, Enero - Junio de 2024

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

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

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

Editor:

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

Diagramación  
Docente Ana Milena Rhenals

Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0



Junio de 2024



Director de la Escuela de Formación de Infantería de Marina - Coveñas  
CRCIM. Jorge Oliverio Rico Tovar

Subdirector de La Escuela De Formación de Infantería De Marina - Coveñas  
TCCIM. Diego Efraín Cortés Pineda

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

Decano de Investigación Escuela de Formación de Infantería de Marina - Coveñas  
TNAEFD. Valenzuela Navarrete Jhon Smith

Escuela de Formación de Infantería de Marina- Coveñas.

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

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



Revista científica Anfibios - ISSN: 2665-1513 (Impreso) - ISSN: 2711-0532 (En línea)  
Volumen 7, No. 1, Enero - Junio de 2024

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

### Comité Editorial

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

### Pares Evaluadores

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

### Editor

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

## CONTENIDO

Editorial	8
Innovación de producto como facilitador de la implementación de economía circular Abraham F. Jiménez-Mercado	11-16
Retos y valoraciones de terminales marítimas en américa y el caribe colombiano Diana C. Mestra-Sierra, Dulce M. Rodriguez-Herrera, María A. Rodriguez-Peniche	17-23
Prospectiva Organizacional: Estrategias Para La Anticipación Estratégica Bajo Entornos VUCA Liliana S. Génez-Puello	24-36
La gestión de cartera como pilar de sostenibilidad financiera: un camino para el crecimiento y la resiliencia a largo plazo Ines E. Simancas-Guardo	37-49
Análisis de subcontaje y sobredimensionamiento de contadores de agua: ejercicio empírico de Laboratorio de Metrología de Aguas de Cartagena S.A. E.S.P. Javier A. Mendoza-Betin, Sarita Moncada-Baleta, Ferney Arias-Caseres, Cristian Ramos-Pacheco	50-71
Implicaciones Éticas, Sociales y Ambientales de la Inteligencia Artificial para el Desarrollo Sostenible: Una Revisión de la Literatura Marena Vitola-Quintero, Nick J. Ballesteros-Campo, Jonathan D. Pérez-Cerro, Ryan N. Forbes-Santiago	72-81
Reconocimiento de las estrategias de guerra actuales y futuras de los grupos al margen de la ley en el territorio nacional para personal en proceso de formación Asprilla Ramírez Yeison, Castañeda Agudelo Luis, Arévalo Quiroz Daniel	82-99
La influencia de la psicología del combate en el desarrollo de confrontaciones armadas Jhon A. Caro-Galindo, Juan D. Galeano-Usuga, Samuel J. Cabrera-Rivera	100-118
Impacto social y humanitario de las jornadas de apoyo al desarrollo que son realizadas por el grupo de acción integral de la armada nacional Cristian d. Parrado-Molano, Alirio A. Santacruz-Montano, Marlon A. Serrano Flórez	119-144

## CONTENT

Editorial	9
Product innovation as an enabler for the implementation of circular economy Abraham F. Jiménez-Mercado	11-16
Challenges and valuations of maritime terminals in the americas and the Colombian Caribbean Diana C. Mestra-Sierra, Dulce M. Rodriguez-Herrera, María A. Rodriguez-Peniche	17-23
Organizational foresight: Strategies for anticipation and preparation in a constantly changing business world Liliana S. Génez-Puello	24-36
Portfolio management as a pillar of financial sustainability: a path to longterm growth and resilience Ines E. Simancas-Guardo	37-49
Analysis of undercounting and oversizing of water meters: empirical exercise of the Aguas de Cartagena S.A. E.S.P. Metrology Laboratory Javier A. Mendoza-Betin, Sarita Moncada-Baleta, Ferney Arias-Caseres, Cristian Ramos-Pacheco	50-71
Ethical, Social and Environmental Implications of Artificial Intelligence for Sustainable Development: A Review of the Literature Marena Vitola-Quintero, Nick J. Ballestas-Campo, Jonathan D. Pérez-Cerro, Ryan N. Forbes-Santiago	72-81
Recognition of the current and future war strategies of the illegal armed groups in the national territory for personnel undergoing training Asprilla Ramírez Yeison, Castañeda Agudelo Luis, Arévalo Quiroz Daniel	82-99
The influence of combat psychology on the development of armed confrontations Jhon A. Caro-Galindo, Juan D. Galeano-Usuga, Samuel J. Cabrera-Rivera	100-118
Social and humanitarian impact of the development support days carried out by the integral action group of the national navy Cristian d. Parrado-Molano, Alirio A. Santacruz-Montano, Marlon A. Serrano Flórez	119-144

## EDITORIAL

### **Innovación, ética y sostenibilidad en un entorno cambiante**

La séptima edición de la Revista Científica Anfibios nos presenta una variedad de resultados de investigación abordando diversidad de temas organizacionales que propenden por aumentar el desempeño de estas para lo cual, la innovación se convierte en el diferencial que pueden identificar, asimilar, transformar y aplicar al interior de los procesos, la incidencia de estos en la presentación de nuevos o modificación de productos y/o servicios, la gestión organizacional y su incidencia en los territorios, y como pueden estas problemáticas abordadas vincularse al desarrollo social. Lo anterior, nos lleva a vincular los desafíos contemporáneos de las organizaciones con el proceso de sostenibilidad y ética asumido en los diferentes sectores económicos. Ahora bien, como eje transversal de esta edición se aborda la innovación de productos en la transición hacia una economía circular. Los hallazgos presentados resaltan cómo las organizaciones pueden adaptarse a los cambios impulsados por la eco-innovación, destacando la capacidad de este enfoque para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). En este sentido, los resultados de las relaciones entre innovación y economía circular nos proporcionan una mirada holística desde lo teórico y praxeológico permitiendo en los lectores diferentes niveles de aprendizaje que pueden ser llevados a la aplicación en las organizaciones alcanzando la implementación de modelos de prácticas sostenibles, adoptando así un compromiso integral hacia una economía más responsable.

Es así como, se aborda la complejidad del entorno portuario en Colombia y su impacto económico y social explorando las dinámicas operativas de las terminales portuarias, destacando la diversidad de actividades logísticas y las repercusiones internacionales y locales. En un contexto donde la calidad y la logística desempeñan un papel fundamental, para lo cual, los autores profundizan en la importancia de diferenciar conceptos, teorías, constructos y relaciones que le permitirán elevar los niveles de competitividad.

A su vez, se destaca la importancia de la inteligencia artificial (IA) en la promoción de un desarrollo ético y sostenible, a pesar de sus desafíos inherentes, en este número se abordan como la IA ha transformado sectores críticos y han permitido avances en la conservación ambiental, abordando las implicaciones éticas y sociales. En línea con esta tecnología, los investigadores enfatizan la necesidad de una IA justa y responsable, donde las leyes y regulaciones sean claves para minimizar riesgos y asegurar un impacto positivo en la sociedad y el medio ambiente.

Finalmente, esta edición dedica un espacio especial al papel de la fuerza pública en Colombia y su contribución al desarrollo social y humanitario en comunidades vulnerables. Se destacan las iniciativas de apoyo al desarrollo lideradas por la Armada Nacional, las cuales, más allá de brindar asistencia material, promueven la paz y la estabilidad a largo plazo. La Revista Científica Anfibios reafirma así su compromiso con la divulgación de investigaciones que no solo impulsan el conocimiento, sino que también motivan la transformación social y ambiental en un mundo en constante cambio.

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

## EDITORIAL

### **Innovation, ethics and sustainability in a changing environment**

The seventh edition of the Scientific Journal Anfibios presents a variety of research results addressing a diversity of organizational issues that seek to increase the performance of these for which innovation becomes the differential that can identify, assimilate, transform and apply within the processes, the impact of these in the presentation of new or modified products and / or services, organizational management and its impact on the territories, and how these issues addressed can be linked to social development. This leads us to link the contemporary challenges of organizations with the process of sustainability and ethics assumed in the different economic sectors. However, as a transversal axis of this edition, product innovation in the transition to a circular economy is addressed. The findings presented highlight how organizations can adapt to the changes driven by eco-innovation, highlighting the ability of this approach to achieve the Sustainable Development Goals (SDGs).

In this sense, the results of the relationships between innovation and circular economy provide us with a holistic view from the theoretical and praxeological point of view, allowing readers to learn different levels of learning that can be applied in organizations, reaching the implementation of sustainable practice models, thus adopting an integral commitment towards a more responsible economy.

Thus, it addresses the complexity of the port environment in Colombia and its economic and social impact by exploring the operational dynamics of port terminals, highlighting the diversity of logistics activities and the international and local repercussions. In a context where quality and logistics play a fundamental role, the authors delve into the importance of differentiating concepts, theories, constructs and relationships that will allow you to raise levels of competitiveness.

At the same time, the importance of artificial intelligence (AI) in promoting ethical and sustainable development is highlighted, despite its inherent challenges. This issue addresses how AI has transformed critical sectors and enabled advances in environmental conservation, addressing the ethical and social implications. In line with this technology, researchers emphasize the need for fair and responsible AI, where laws and regulations are key to minimize risks and ensure a positive impact on society and the environment.

Finally, this edition dedicates a special space to the role of the security forces in Colombia and their contribution to social and humanitarian development in vulnerable communities. It highlights the development support initiatives led by the National Navy, which, beyond providing material assistance, promote peace and long-term stability. The Revista Científica Anfibios thus reaffirms its commitment to the dissemination of research that not only promotes knowledge, but also motivates social and environmental transformation in an ever-changing world.

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



## **Innovación de producto como facilitador de la implementación de economía circular**

**Product innovation as an enabler for the implementation of circular economy**

**Abraham F. Jiménez-Mercado**

Universidad Tecnológica de Bolívar - Colombia  
ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0004-5323-3999>  
abjimenez@utb.edu.co

**Fecha de recepción:** 05/01/2024

**Fecha de evaluación:** 12/01/2024

**Fecha de aceptación:** 29/01/2024

**Cómo citar:** Jiménez-Mercado, A. (2024). Innovación de producto como facilitador de la implementación de economía circular: Revista Científica Anfibios, 7(1), 11-16. <https://doi.org/10.37979/afb.2024v7n1.143>



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

### **Resumen**

Considerando los retos y desafíos en términos de innovación en la economía circular, se propone analizar la innovación de producto como elemento clave y facilitador para la implementación de la economía circular dentro de las organizaciones. Para el logro de este objetivo, se realiza una reflexión que, a partir de la fundamentación teórica y la revisión bibliográfica de casos de éxito, permite correlacionar las variables innovación de producto y economía circular, bajo un enfoque cualitativo. Del ejercicio de reflexión se espera: primero, identificar que la innovación de producto cumple un rol facilitador dentro de los procesos de adopción de iniciativas de economía circular dentro de las organizaciones, que permita que estas se adopten a las tendencias globales que apuntan hacia la ecologización de la economía; segundo, reconocer que la aplicabilidad de los procesos de innovación de productos con un enfoque de economía circular en diversos sectores económicos a través del estudio de casos de éxito; y tercero, asociar la eco-innovación y la aplicación de innovación de producto con un enfoque de economía circular con la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible -ODS- de la Organización de Naciones Unidas -ONU-. Lo anterior para concluir que la innovación de productos cobra especial relevancia en el proceso de transición hacia una economía circular, brindando herramientas a las organizaciones para diseñar/transformar productos lejos de los ciclos industriales lineales.

### **Palabras clave**

Innovación; innovación de producto; economía verde; eco-innovación; objetivos de desarrollo sostenible -ODS-

### **Abstract**

Taking into consideration the challenges in terms of innovation in the circular economy, it is proposed to analyze product innovation as a key element and facilitator for the implementation of the circular economy within organizations. In order to achieve this objective, a reflection is carried out that, based on the theoretical foundation and the bibliographic review of successful cases, allows correlating the variables product innovation and circular economy, under a qualitative approach. From the reflection exercise, it is expected to: first, to identify that product innovation plays a facilitating role in the adoption processes of circular economy initiatives within organizations, allowing them to adopt the global trends that point towards the greening of the economy; second, to recognize that the applicability of product innovation processes with a circular economy approach in various economic sectors through the study of successful cases; and

third, to associate eco-innovation and the application of product innovation with a circular economy approach with the achievement of the Sustainable Development Goals -SDGs- of the United Nations Organization -UN-. The above to conclude that product innovation is particularly relevant in the transition process towards a circular economy, providing tools to organizations to design/transform products away from linear industrial cycles.

## Keywords

Innovation; product innovation; green economy; eco-innovation; sustainable development goals (SDG)

## Introducción

En el panorama económico global actual, la transición hacia la economía circular ha emergido como una tendencia imperante, impulsada por la necesidad crítica de abordar los desafíos ambientales y optimizar los recursos limitados de nuestro planeta. Esta evolución hacia prácticas más sostenibles ha llevado a una reconsideración fundamental de los modelos tradicionales de producción y consumo. En este contexto, la innovación de productos se presenta como un facilitador esencial para la implementación efectiva de la economía circular, ya que exige un replanteamiento integral de las prácticas empresariales y del diseño mismo de los productos(Zheng et al., 2020).

La economía circular, con su enfoque en la minimización de residuos y la maximización del valor de los recursos, ha desencadenado una transformación fundamental en la manera en que las organizaciones conciben y ejecutan sus operaciones. Esta transición no solo es una respuesta a las crecientes presiones ambientales, sino también una estrategia inteligente para garantizar la sostenibilidad a largo plazo y la resiliencia empresarial en un mundo cada vez más consciente de su impacto ambiental(Hadley Kershaw et al., 2021).

La implementación de la economía circular implica un cambio profundo en la mentalidad empresarial y requiere una reinención tanto de los procesos organizativos como de los productos mismos. Aquí es donde la innovación de productos desempeña un papel central. El diseño y la transformación de productos innovadores son elementos esenciales para cerrar los ciclos de vida de los productos, reducir la dependencia de los recursos vírgenes y minimizar el impacto ambiental(Amini et al., 2021; Hadjinicolaou et al., 2022).

El objetivo principal de este artículo es analizar la innovación de productos como un elemento

clave y facilitador para la implementación de la economía circular dentro de las organizaciones. Se explorará cómo la innovación de productos puede impulsar la transición hacia una economía verde, examinando casos de estudio, tendencias actuales y enfoques teóricos que destaque la interconexión vital entre la innovación de productos y la sostenibilidad económica.

La organización del artículo seguirá un enfoque estructurado, comenzando con una revisión de la tendencia global hacia la economía circular y la urgencia de esta transición. Luego, se profundizará en la necesidad de innovación dentro de las organizaciones y en el diseño/transformación de productos como requisito fundamental para la implementación de la economía circular(Frizzo-Barker et al., 2020; Kaya et al., 2020; Metallo et al., 2018). Seguidamente, se presentarán análisis detallados de casos de estudio relevantes, destacando estrategias exitosas de innovación de productos que han facilitado la adopción de prácticas circulares. Finalmente, se cerrará con conclusiones que resuman las contribuciones clave y ofrezcan perspectivas para futuras investigaciones en este campo crucial.

## Referentes teóricos

La innovación de producto se erige como un pilar esencial en el contexto empresarial contemporáneo, manifestando la capacidad intrínseca de las organizaciones para concebir, modificar y mejorar productos con el fin de satisfacer las cambiantes demandas del mercado. Este concepto va más allá de la mera introducción de nuevos productos, extendiéndose hacia la habilidad de rediseñar y transformar productos ya existentes con el propósito de optimizar su rendimiento, eficiencia y sostenibilidad. Su enfoque no se limita únicamente a la generación de valor para los consumidores, sino que también abraza la necesidad de minimizar el impacto ambiental a lo largo de todo el ciclo de vida del producto(Coreyinen et al., 2017; Venugopal et al., 2019).

En paralelo, la economía circular representa un cambio paradigmático en la concepción económica, alejándose del modelo convencional de “tomar, hacer, desechar” hacia un enfoque más sostenible y eficiente. Dentro de este marco, se busca la maximización de la utilidad y el valor de los productos, materiales y recursos, mientras se minimiza la generación de residuos y se reduce la dependencia de recursos vírgenes. La economía circular se focaliza en cerrar los ciclos de vida de los productos mediante prácticas como la reutilización, el reciclaje y la extensión de la vida útil de los productos. En este contexto, la innovación de producto emerge como un facilitador esencial para la transición exitosa hacia la economía circular, impulsando el diseño de productos alineados con los principios de sostenibilidad y circularidad.(Amorós et al., 2019; Park et al., 2016)

En la misma línea, la eco-innovación se posiciona estratégicamente en la intersección de la innovación y la sostenibilidad, aspirando al desarrollo de productos, procesos y modelos de negocio que generen beneficios económicos simultáneamente con la minimización de su impacto ambiental. Dentro del marco de la economía circular, la eco-innovación adquiere un papel crucial como herramienta estratégica para la implementación efectiva de prácticas sostenibles. En el ámbito de la innovación de producto, la eco-innovación no solo implica la introducción de productos con una huella ambiental reducida, sino también la incorporación de materiales reciclados y el diseño de productos modulares que faciliten la reparación y el reciclaje al final de su vida útil(Alarcón, 2015; Wiener et al., 2020).

La innovación de producto, al posicionarse como un facilitador clave, actúa como un catalizador imprescindible en la transición hacia la economía circular. En este entorno, las sinergias entre estos elementos se evidencian en la capacidad de la innovación de producto para instigar cambios estructurales en la concepción, fabricación, utilización y disposición de productos. La transición hacia la economía circular se ve robustecida por la eco-innovación, encontrando en la innovación de producto el motor impulsor que fomenta la adopción generalizada de prácticas más sostenibles y circu-

lares tanto dentro de las organizaciones como en el mercado en general(Chacon Cabrera, 2020; Raquel Arévalo et al., 2013).

Este marco teórico, al establecer los cimientos conceptuales y prácticos de la relación intrincada entre la innovación de producto, la economía circular y la eco-innovación, sienta las bases para una exploración detallada y una comprensión integral de cómo estos elementos interactúan y se complementan. Aspira no solo a comprender sino también a generar contribuciones significativas en la eco-innovación, con la finalidad de propiciar un entorno empresarial más sostenible, resiliente y alineado con los imperativos contemporáneos de responsabilidad ambiental (Dutrénit et al., 2019).

## Metodología

La naturaleza de esta investigación se concibe como documental, orientada a la recopilación, análisis y síntesis de información proveniente de fuentes secundarias. Esta elección se justifica por la necesidad de explorar y comprender críticamente las relaciones entre la innovación de producto y la implementación de la economía desde una perspectiva teórica y conceptual. La metodología documental permitirá acceder a un corpus existente de conocimientos, principalmente artículos científicos, que aborden de manera específica y detallada la intersección entre la innovación de producto y las prácticas económicas sostenibles (Hernández, 2001)

La base de datos para esta investigación se conformará principalmente de fuentes secundarias, específicamente artículos científicos publicados en revistas académicas especializadas. Estas fuentes garantizan la rigurosidad y calidad de la información recopilada, permitiendo explorar las contribuciones académicas más recientes y relevantes en el ámbito de la innovación de producto y su relación con la implementación de prácticas económicas sostenibles. La elección de esta fuente garantiza una revisión exhaustiva y actualizada del estado del conocimiento sobre el tema. (García et al., 2021)

La técnica principal empleada será la revisión documental, en la que se llevará a cabo un análisis sistemático de la literatura científica existente sobre la innovación de producto y su conexión con la implementación de la economía. Se re-

alizará una revisión selectiva de artículos científicos publicados en revistas indexadas, utilizando palabras clave pertinentes como “innovación de producto”, “economía circular” y “eco-innovación”. La revisión documental permitirá identificar patrones, conceptos clave, brechas en el conocimiento y las tendencias emergentes en la literatura académica.

En esta etapa inicial, se llevará a cabo una exploración extensiva de la literatura científica, identificando artículos relevantes relacionados con la innovación de producto y su impacto en la implementación de la economía. Se aplicarán criterios de inclusión y exclusión para seleccionar los estudios más pertinentes y significativos.

Posteriormente, se procederá al análisis y síntesis de la información recopilada. Se examinarán en detalle los conceptos clave, modelos teóricos, y resultados presentados en los artículos seleccionados. Se buscarán conexiones y patrones emergentes que permitan profundizar en la comprensión de cómo la innovación de producto facilita la implementación de prácticas económicas sostenibles.

Finalmente, se estructurará y redactará el artículo científico, integrando los hallazgos de la revisión documental de manera lógica y coherente. Se presentarán las contribuciones clave, se discutirán las implicaciones teóricas y prácticas, y se identificarán posibles direcciones para investigaciones futuras. La redacción se ajustará a las normativas y convenciones de la publicación académica.

## Resultados

Se evidenció de manera concluyente el rol crucial que desempeña la innovación de producto en la adopción de la economía circular en las organizaciones. La transformación de productos, que abarca desde el rediseño hasta la introducción de materiales sostenibles, no solo se revela como una respuesta a las cambiantes demandas del mercado, sino también como un catalizador para la integración de prácticas circulares. La capacidad de diferenciación con la competencia se destaca como un resultado significativo, ya que las empresas que lideran en innovación de producto con un enfoque circular no solo mejoran su posicionamiento en el mercado, sino que también establecen estándares para una produc-

ción más sostenible. Además, la reutilización de materias primas y la eficiencia en costos emergen como beneficios tangibles, evidenciando cómo la innovación de producto no solo impulsa la sostenibilidad, sino que también optimiza los recursos y fomenta la eficiencia operativa.

En el contexto de la aplicabilidad de los procesos de innovación de productos con un enfoque de economía circular en diversos sectores económicos, los estudios de casos de éxito proporcionan una visión enriquecedora. Se constató que la implementación efectiva de prácticas circulares a través de la innovación de producto no es exclusiva de un sector en particular, sino que se extiende a industrias tan variadas como la manufacturera, tecnológica y de servicios. Los casos de éxito resaltan la adaptabilidad de los procesos de innovación en la consecución de objetivos circulares, demostrando que las estrategias y prácticas pueden ser transferibles y escalables a diferentes contextos económicos. Este resultado no solo respalda la viabilidad generalizada de la economía circular, sino que también subraya la versatilidad de la innovación de producto como herramienta fundamental en este proceso.

Además, se identificó una conexión directa entre la economía circular y la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). La implementación de prácticas circulares se revela como un elemento clave para abordar los desafíos planteados por los ODS, especialmente aquellos relacionados con el consumo y la producción sostenible, la acción climática y la vida submarina. La innovación de producto emerge como un contribuyente esencial en esta relación, ya que su capacidad para introducir soluciones sostenibles y circulares se alinea directamente con la aspiración de los ODS. Este resultado refuerza la importancia estratégica de la innovación de producto como un vehículo para el logro de metas sostenibles a nivel global, proporcionando un nexo práctico entre las estrategias empresariales y los imperativos de desarrollo sostenible delineados por la comunidad internacional. En resumen, los resultados generales revelan no solo la efectividad de la innovación de producto como facilitador de la economía circular, sino también su papel crucial en la contribución directa hacia un desarrollo sostenible a través de la consecución de los ODS.

## Referencias

- Aggarwal, R.; Singh, H. y Garg, P. (2023). Dell Technologies Inc.: Innovating toward circularity. *Journal of Information Technology Teaching Cases*. 10.1177/20438869231215089
- Alarcón, N. (2015). La Asociatividad Como Estrategia De Desarrollo Competitivo Para Las Pymes. *Revista Pensamiento Republicano*, 1(2), 2145–4175. <http://ojs.urepublicana.edu.co/index.php/pensamientorepublicano/article/view/306>
- Amini, H., Jabalameli, M. S., & Ramesht, M. H. (2021). Development of regional foresight studies between 2000 and 2019: an overview and co-citation analysis. *European Journal of Futures Research*, 9(1), 1–15. <https://doi.org/10.1186/s40309-021-00170-7>
- Amorós, J. E., Poblete, C., & Mandakovic, V. (2019). R&D transfer, policy and innovative ambitious entrepreneurship: evidence from Latin American countries. *Journal of Technology Transfer*, 44(5), 1396–1415. <https://doi.org/10.1007/s10961-019-09728-x>
- Chacon Cabrera, J. C. (2020). Acceso Al Financiamiento Y Reactivación Económica Del Sector Hotelero, Por Implicancias Del Covid-19, En La Ciudad De Huánuco - 2020. UNiversidad Católica de Los Angeles Chimbote.
- Charter, M. (2018). Designing for the Circular Economy. Taylor and Francis. 10.4324/9781315113067
- Coreynen, W., Matthysens, P., & Van Bockhaven, W. (2017). Boosting servitization through digitization: Pathways and dynamic resource configurations for manufacturers. *Industrial Marketing Management*, 60, 42–53. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2016.04.012>
- Dutrénit, G., Natera, J. M., Puchet Anyul, M., & Vera-Cruz, A. O. (2019). Development profiles and accumulation of technological capabilities in Latin America. *Technological Forecasting and Social Change*, 145(March), 396–412. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.03.026>
- Engez, A.; Ranta, V. y Aarikka-Stenroos, L. (2021). How innovations catalyse the circular economy: Building a map of circular economy innovation types from a multiple-case study. En: Jakobsen, S.; Lauvas, T.; Quatraro, F.; Rasmussen, E. y Steinmo, M. (Eds.) (2021). *Research Handbook of Innovation for a Circular Economy* (195-209). Edward Elgar Publishing Ltd. 10.4337/9781800373099
- Ferrández-Vega, D.; Diaz-Velilla, J. P.; Zaragoza-Benzal, A. y Zúñiga-Vicente, J. A. (2023). Use of composite plaster material for the development of sustainable prefabricated: study of its manufacturing process, properties and supply chain. *Dyna (Spain)*, 98(4), 391-396. 10.6036/10823
- Frizzo-Barker, J., Chow-White, P. A., Adams, P. R., Mentanko, J., Ha, D., & Green, S. (2020). Blockchain as a disruptive technology for business: A systematic review. *International Journal of Information Management*, 51(April), 0–1. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.10.014>
- García, G. (4 de marzo de 2022). Economía circular y la innovación como su principal impulsor. Portal TheFood-Tech. <https://thefoodtech.com/seguridad-alimentaria/economia-circular-y-la-innovacion-como-su-principal-impulsor/>
- García, R., Hoyos, K., Cassab, P., & Díaz, J. (2021). CUC Mapas de conocimiento regional : Agricultura , ganadería y turismo en el municipio de Montería - Colombia Regional knowledge maps : Agriculture , livestock and tourism in the municipality of Montería - Colombia. *Económicas CUC*, 42(1), 208–229. <https://doi.org/https://doi.org/10.17981/econcuc.42.1.2021.Org.5>
- Goncalves, A. y Franco, M. (2024). Health product innovation and circular economy: A case study of inter-organisational cooperation in the development of a new firm. *Journal of Cleaner Production*, 435. 10.1016/j.jclepro.2023.140502

- Hadjinicolaou, N., Kader, M., & Abdallah, I. (2022). Strategic innovation, foresight and the deployment of project portfolio management under mid-range planning conditions in medium-sized firms. *Sustainability* (Switzerland), 14(1). <https://doi.org/10.3390/su14010080>
- Hadley Kershaw, E., Hartley, S., McLeod, C., & Polson, P. (2021). The Sustainable Path to a Circular Bioeconomy. *Trends in Biotechnology*, 39(6), 542–545. <https://doi.org/10.1016/j.tibtech.2020.10.015>
- Hamam, M.; D'Amico, M.; Zarba, C.; Chinnici, G. y Toth, J. (2022). Eco-Innovations Transition of Agri-food Enterprises Into a Circular Economy. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 6. 10.3389/fsufs.2022.845420
- Hernández, R. (2001). Elementos de Competitividad Sistémica de las PYMEs del Istmo Centroamericano. In Naciones Unidas - CEPAL: Vol. MEX (Issue L.499).
- Imbernó, A. L. y Anido, L. S. (2023). Innovación y economía circular, un binomio perfecto. *Economía y Desarrollo*, 167(2).
- Kaya, B., Abubakar, A. M., Behravesh, E., Yildiz, H., & Mert, I. S. (2020). Antecedents of innovative performance: Findings from PLS-SEM and fuzzy sets (fsQCA). *Journal of Business Research*, 114(June 2019), 278–289. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.04.016>
- Metallo, C., Agrifoglio, R., Schiavone, F., & Mueller, J. (2018). Understanding business model in the Internet of Things industry. *Technological Forecasting and Social Change*, 136(February 2017), 298–306. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.01.020>
- Park, J., Lee, K. H., & Kim, P. S. (2016). Participative Management and Perceived Organizational Performance: The Moderating Effects of Innovative Organizational Culture. *Public Performance and Management Review*, 39(2), 316–336. <https://doi.org/10.1080/15309576.2015.1108773>
- Raquel Arévalo, T., Urgal, B., & Quintás, M. A. (2013). Propuesta de medida del desempeño innovador: Aplicación en las empresas innovadoras españolas. *Cuadernos de Gestión*, 13(1), 41–68. <https://doi.org/10.5295/cdg.100267ra>
- Rathour, R. K.; Behl, M.; Dhashmana, K.; Sahuja, D.; Ghai, H.; Sharma, N.; Meena, K. R.; Bhatt, A. K. y Bhatia, R. K. (2023). Non-food crops derived lignocellulose biorefinery for sustainable production of biomaterials, biochemicals and bioenergy: A review on trends and techniques. *Industrial Crops and Products*, 204. 10.1016/j.indcrop.2023.117220
- Relich, M. (2023). Factors Affecting Eco-Innovations in the European Union. *WSEAS Transactions on Business and Economics*, 20, 2579-2586. 10.37394/23207.2023.20.220
- Rotilio, M. (2021). Product innovation between circular economy and Industry 4.0. *TECHNE*, 22, 192-200. 10.36253/techne-10598
- Vence, X. y Pereira, A. (2019). Eco-innovación y modelos de negocios circulares como facilitadores de una economía circular. *Contaduría y Administración*, 64(1) Especial Innovación 2019, 1-19. 10.22201/fca.24488410e.2019.1806.
- Venugopal, A., Krishnan, T. N., Kumar, M., & Upadhyayula, R. S. (2019). Strengthening organizational ambidexterity with top management team mechanisms and processes. *International Journal of Human Resource Management*, 30(4), 586–617. <https://doi.org/10.1080/09585192.2016.1277369>
- Wiener, M., Gatringer, R., & Strehl, F. (2020). Collaborative open foresight - A new approach for inspiring discontinuous and sustainability-oriented innovations. *Technological Forecasting and Social Change*, 155(May 2017), 0–1. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.07.008>
- Zheng, Z., Xie, S., Dai, H. N., Chen, W., Chen, X., Weng, J., & Imran, M. (2020). An overview on smart contracts: Challenges, advances and platforms. *Future Generation Computer Systems*, 105, 475–491. <https://doi.org/10.1016/j.future.2019.12.019>

## **Retos y valoraciones de terminales marítimas en américa y el caribe colombiano**

### **Challenges and valuations of maritime terminals in the americas and the Colombian Caribbean**

**Diana C. Mestra-Sierra\***

Gerente de Lawyer Company - Colombia  
dianamestra848@gmail.com

**Fecha de recepción:** 25/02/2024

**Fecha de evaluación:** 10/03/2024

**Fecha de aceptación:** 08/04/2024

**Dulce M. Rodriguez-Herrera**

Universidad Libre - Colombia - Colombia  
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-3380-6479>  
dulcem-rodriguezh@unilibre.edu.co

**Cómo citar:** Mestra-Sierra, D., Rodriguez-Herrera, D., & Rodriguez-Peniche, M. (2024). *Retos y valoraciones de terminales marítimas en américa y el caribe colombiano*. Revista Científica Anfibios, 7(1), 17-23. <https://doi.org/10.37979/afb.2024v7n1.144>

**María A. Rodriguez-Peniche**

Universidad Libre - Colombia  
ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0003-0103-8481>  
mariaaa-rodriguezp@unilibre.edu.co

\* Autor a quien debe ser dirigida la correspondencia



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

### **Resumen**

Los puertos dinamizan las actividades económicas y las gestiones inherentes a él crean externalidades tanto positivas como negativas, el concepto de puerto, muelle y terminal se confunden y en ocasiones se utilizan como si fueran conceptos idénticos cuando en realidad no lo son. En este artículo se abordará el tema de las terminales portuarias como su nombre lo indica es el sitio en donde termina las personas, y mercancías para transportarse, ese espacio físico que se convierte como puente de la cadena logística de pasajeros y mercancías y muchas veces por estar centrados en temas de calidad, de desempeño logístico en cuanto al manejo oportuno de pasajeros o de carga. Agentes externos se presentan en el escenario, exigencias internacionales y otras disposiciones que hacen de las terminales portuarias un territorio amplio por explorar. En este artículo entonces también se indaga sobre las actividades y estilos de terminales que existen y los que más se utilizan en Colombia. Se especifica las zonas portuarias y su comportamiento.

### **Palabras clave**

Externalidades; muelle; puerto; terminal; valoración

### **Abstract**

Ports energize economic activities and the management inherent to them creates both positive and negative externalities. The concepts of port, dock, and terminal are confused and are sometimes used as if they were identical concepts when in reality they are not. This article will address the topic of port terminals, as its name indicates, it is the place where people and goods end up being transported, that physical space that becomes a bridge in the logistics chain of passengers and goods and many times focused on issues of quality, logistical performance in terms of timely handling of passengers or cargo. External agents appear on the scene, international demands, and other provisions that make port terminals a large territory to explore. This article then also investigates the activities and styles of terminals that exist and those that are most used in Colombia. The port areas and their behavior are specified.

### **Keywords**

Externalities; dock; port; terminal; assessment

## Introducción

Los puertos son escenarios físicos a orillas de cuerpos de agua y las terminales son las instalaciones en donde se moviliza la mercancía, en ese sentido, los puertos pueden estar en escenarios lacustres, ríos y mares, según la normatividad colombiana, en la construcción de este artículo se tendrá en cuenta investigaciones realizadas por expertos asociadas a las instalaciones portuarias en entorno marino, se apoyará en leyes y acuerdos que proponen su fortalecimiento y se revisará algunos casos relacionados con sus procesos, y características de la infraestructura, al igual que investigaciones afines a la temática planteada.

Se revisa además en este escrito, cuál es el efecto en el concierto mundial a partir de la economía de mercado o apertura económica y qué hizo o hicieron los gobiernos se fijaran o más bien revisaran lo importante que es que esté acorde con las exigencias de los mercados internacionales. Por esa razón amerita indagar sobre cómo se encuentra su infraestructura y la incidencia del Estatuto Portuario; aunque el artículo no se limitará a Colombia, pues se revisarán algunos casos relacionados con las terminales del continente suramericano en gran parte y el proyecto de Chancay, entre otras terminales portuarias de América.

Los terminales marítimos son la infraestructura física en donde atracan o llegan las embarcaciones y zarpan o se van del espacio a donde habían llegado, los muelles hay de múltiples servicios como losa que se construyen para cruceristas, para particulares o entes público aledaños a cuerpos de agua. Se les denomina marítimos a su vez cuando prestan una labor comercial o de intercambio.

El cambio de paradigma que tuvo los puertos en el caso de Colombia y su nuevo orden en materia portuaria fue apoyado por la Ley 1 del 91 o Estatuto Portuario. En donde se establece las nuevas disposiciones en Colombia sobre la gestión portuaria, posteriormente y durante el año 2008 se crea la Ley 1242.

En cuanto a las terminales portuarias son la infraestructura física que sirve para el atraque y zarpe de embarcaciones, se fueron perfeccionando con el desarrollo histórico de la humanidad, ante tantos intentos fallidos por llegar a puertos destino, dado el crecimiento económico y la ne-

cesidad de más bienes y en parte motivados por los acuerdos comerciales, políticas gubernamentales o iniciativa privada, las terminales portuarias son relevantes en toda la cadena logística, ya que facilita las maniobras de las embarcaciones y jalonan actividades conexas y relacionadas con el comercio.

Características que conforman a una terminal portuaria:

- Capital humano
- Equipos y maquinaria
- Infraestructura marítima
- Infraestructura terrestre
- Tecnologías
- Tipología de terminales portuarios de acuerdo al tipo de carga:
- Buques Ro-Ro
- Carga general
- Contenedores
- Gas
- Granel líquido
- Granel sólido

Antes de continuar con los atributos o características de los terminales, vale la pena anotar lo siguiente, la apertura económica llegó de improviso y no podía esperar pues ya varios países del mundo habían abierto su economía proteccionista a economía de mercado, por lo cual se abre al mundo el país sin estar preparados y uno de los grandes retos era la infraestructura portuaria, concretamente las instalaciones para el atraque y zarpe de grandes embarcaciones, entre ellos los buques ro-ro, anteriormente mencionados, necesitaban grandes espacios y maniobras rápidas; desmontar el sistema estatal del puerto, si bien es cierto se hizo por política gubernamental, aprobación del Congreso y todas las disposiciones legales, llevó al país a la senda del crecimiento y acercarse más a los estándares internacionales que exigía el mercado global.

De tal forma que con la Ley 1 de 1991 se crearon 10 zonas portuarias, ocho en el Caribe y dos en el Pacífico, aunque está por iniciar la 9 en el Caribe y le pertenece a Antioquia, llamada Puerto Antioquia, el resto del Caribe está conformada por

las Zonas Portuarias de: Barranquilla, Cartagena, Ciénaga, Golfo de Morrosquillo, La Guajira, San Andrés, Santa Marta y Urabá; en el Pacífico están Tumaco y Buenaventura. En América están: los Puertos de Santos, Manzanillo y Veracruz en México, El Puerto de Balboa y El Puerto de Rodman en Panamá, llamada la Terminal Internacional de PSA, El Callao en Perú y San Amonio en Chile; el Puerto de Buenos Aires, tienen las mejores terminales, son las terminales más representativas de América; en Estados Unidos están las terminales portuarias de Los Ángeles y su conexo Long Beach, las terminales portuarias de Nueva York y Nueva Jersey, siendo las dos primeras las que mueven más de la cuarta parte de contenedores y mercancías de los Estados Unidos. Antes de que se acabe el primer lustro de los años 20, el Puerto de Shanghái se construirá en Perú.



Imagen 1. Puerto de Chancay en Perú  
Fuente: Ninahuanca (2023)

De acuerdo a la imagen del terminal de Chancay, la idea es conectarlo o servir de puente con el de Shanghái en la llamada Ruta de la Seda que China viene tejiendo hace varios años para conectar sus terminales portuarias con el resto del mundo. Su ruta es controvertida, pues cruzaría por el Río Amazonas y seguramente tendrá muchos obstáculos para ser aceptado, pero no deja de ser un excelente proyecto para unir a China por otra parte y esquivar en tiempos de huracanes su cercanía a otros puertos de América (Ortiz, J, 2024)

En todos los puertos, las terminales se mueven de acuerdo a las exigencias de mercados y convenios o tratados de libre comercio, TLC, por ende las empresas comienzan a crecer prestando servicios conexos a los terminales, el movimiento de carga aumenta a pasos agigantados y se importan grúas para aumentar la movilidad de contenedores, en la actualidad en Colombia

existen más de 55 terminales portuarias, es decir, instalaciones portuarias para embarque y desembarque, el terminal de cruceros más importante es el de Cartagena, aunque Santa Marta ha hecho su incursión en turismo de cruceros. El sitio para el atraque de crucerista es la terminal de Manga, en donde está parte de las instalaciones de Sociedad Portuaria Regional de Cartagena, considerada también terminal de pasajeros y al mismo tiempo de contenedores.

Ya que según Mincitc.gov (2023) durante el año 2022 al 2023 la industria de turismo de cruceros ha ido creciendo en más de 151% en el acceso de buques o recaladas, con sus cruceristas estimados en un crecimiento del 346%, con 355.559 turistas representados en 219 recaladas y conformado por 34 líneas de cruceros. El Puerto de Santa Marta ha incrementado en su terminal la llegada de cruceros y ha puesto a la ciudad a mejorar su recepción y estadía. En su escaso espacio no idóneo para atracar y zarpar, en contraste con la profundidad de su bahía.

El Puerto de Buenaventura tiene serios problemas con sus vías y poco a poco se han ido construyendo nuevas, para su crecimiento, en la actualidad tiene en Aguadulce una infraestructura para el servicio que se especializa en mercancías al granel o suelta y también movimiento de contenedores, posee además el Puerto de Buenaventura que es una Sociedad Portuaria y se especializa en movimiento de contenedores, por lo que se le denomina Terminal Multiprósito; ya que moviliza y recibe mercancías al granel, contenedorizada y especializada.



Imagen 2. Puerto de Buenaventura  
Fuente: Logistics Cluster. (2024)

En cuanto a estudios sobre el Puerto de Buenaventura (ver imagen 1) hay uno hecho por Acero Díaz, A. (2021) en el cual manifiesta la necesidad de perfeccionar las terminales para el

adecuado cargue y descargue de mercancías, ante los retos que se han tomado para las nuevas alianzas que se están consolidando como es el caso de la Del Pacífico. El Puerto de Tumaco o Sociedad Portuaria Pacific Port S.A. está en proceso de crecimiento, pero su entorno está muy convulso, aunque toma relevancia cuando colapsa la vía Panamericana.

En cuanto al Puerto de Barranquilla, sigue proyectándose con doble calzada para apoyarse en el transporte multimodal, tiene su terminal un serio problema de sedimentación, la ciudad crece y se proyecta desde el turismo, generando zonas para visitar y otros escenarios ecoturísticos, aunque, en cuanto a los terminales de Barranquilla, por su parte Castro et al. (2022) revisan el comportamiento del Puerto y sus terminales y gracias a la necesidad de elevar su terminal, hizo que parte de sus excedentes se destinen a la adquisición de maquinarias y adecuación de infraestructura, por lo que no ha estado dando ganancias mientras recupera lo invertido. Molina et al. (2022) también revisan las demás zonas portuarias del Caribe, las dobles calzadas permitirán más flujo de mercancías contenedora desde y hacia los puertos y por ende sus terminales marítimos, especialmente las dobles calzadas en Cartagena y Barranquilla; en Santa Marta apenas se inician en el área urbana, aunque se fortaleció la doble calzada de Ciénaga a Barranquilla desde el año 2019. En el presente se sigue trabajando en viaductos y facilitando el acceso a terminales portuarias. El terminal de Ciénaga en el departamento del Magdalena es multipropósito, pues integra la carga vía férrea con la marítima, contenedores y carga al granel o mercancía suelta.



Imagen 3. Sociedad Portuaria de Palermo  
Fuente: Palermo Sociedad Portuaria (2022)

Gracias a la gran inversión en sus terminales, la Sociedad Portuaria de Palermo, localizada en Sitio Nuevo Magdalena (ver imagen 2), ha in-

crementado su volumen de carga movilizada en más del 30%, si se une a la infraestructura vial, corrobora que su flujo de mercancías movilizadas aumentará.

En Europa, concretamente en España, Rodrigo de Larrucea (2017) hizo un estudio sobre seguridad portuaria apoyado en normatividad internacional con la metodología EFS/FSA o Evaluación Formal de Seguridad, dicha metodología se puso en práctica a partir de un accidente ocurrido en el año de 1988 en el llamado Mar del Norte, en donde más de un centenar de personas fallecieron, sirvió para no sólo revisar las 0% plataformas y puertos, también el entorno ambiental marino, la salud de las personas que operan en ello y el perfeccionamiento de las reglas.

En contraste, Fram, T. O. B. (2019) y Fram y Sierra (2023), en primera instancia resalta la importancia de los puertos de 4 generación o 4G y que los hacen más interconectados con el concierto mundial y con el apoyo de la inteligencia artificial, en segunda instancia resaltan como los terminales se afectan en cierta medida con el comportamiento de los fletes. En ese contexto, Arnedo, L., & HARRISON, R. D. G. (2023) hacen un estudio para monitorear los contenedores en una zona de gran movimiento como lo es el Canal de Panamá a una operadora llamada Mediterranean Shipping Company.

Mientras que Bacigalupi y Hansz (2023) revisan el manejo de contenedores desde el puerto de Uruguay, mientras que Boyano-Fram y Mestra-Sierra (2023) revisan cómo la conectividad marítima favorece e flujo de mercancías por los estrechos y canales que a su vez se dirigen a terminales más seguros.

También se resalta que las terminales portuarias trabajan en conjunto con su entorno y no sólo se limitan a ser parte de la infraestructura logística, como lo señalan Sierra, D. C. M. (2022), Suárez-Alemán et al. (2019) en donde desde el puerto se hace la presencia del llamado Estado Rector y los acuerdos llamados AMERP o Acuerdo sobre Medidas del Estado Rector del Puerto, en donde las naciones se comprometen a estar en regla para no detenerlas o expulsarlas por no cumplir con las medidas de seguridad, pesca legal y personas con las condiciones legales para trabajar, ya que si lo hacen, facilitan el trámite y mejoran el flujo de mercancías y los terminales estarían más óptimas para las maniobras logísticas.

En Brasil, Camelo et al. (2010) revisan mediante la teoría de las colas el manejo del Terminal marítimo llamado Punta de Madera, sirviendo como un referente para el manejo adecuado del flujo de mercancías en el Brasil, mientras que Boyano Fram (2019) revisa el Puerto de Santos y su condición como terminal que aplica e transporte multimodal con el transporte ferroviario que llega a sus instalaciones y mueve en gran manera el flujo de mercancías tanto marítima como terrestre.

Mientras que en Ecuador, Encalada y Torres (2022) hacen un estudio sobre los riesgos a los que se exponen los trabajadores en un terminal asociados a su comportamiento y la interacción social. En Buenos Aires Eiris y De Marco (2024) revisan como se encuentran sus puertos tomando como modelo el de Buenos Aires.

Por su parte, Faz (2016) revisa exhaustivamente medidas de seguridad y señala como la Organización Marítima Internacional. OMI, unido a la OIT o la Organización Internacional del Trabajo, hace más de 20 años diseñaron un código para revisar el riesgo de las instalaciones portuarias. Al estar adecuadas en materia de seguridad, le da confianza al usuario, operadores logísticos y a pasajeros, el autor además había revisado la temática con Orive (2014) resaltando la importancia de la seguridad en terminales. García et al. (2023) revisa la seguridad que deben tener los buques tanqueros, especialmente si están cerca de las instalaciones y cómo deben estar certificados en Normas ISO 31000.

Por otra parte, Gómez (2023) revisa la importancia de la seguridad portuaria delimitando el concepto, sus alcances y limitaciones. Ramos et al. (2021) revisan en Bahía Portete y sus instalaciones portuarias que no permiten a partir de su infraestructura estar a la altura del concierto internacional para prestar un mejor servicio, en la Sociedad Portuaria de la Península S.A llamado Puerto Nuevo y localizado en su bahía.

## Metodología

El artículo se hizo enmarcado en el paradigma de las ciencias sociales desde el enfoque cualitativo, se extrajo con una selección de más de 50 artículos revistas y monografías, para luego seleccionar 32 entre textos cibergráficos

y digitales, se hizo entrevista a personas versadas en el tema, apoyado en el racionalismo crítico Popper, K. R. (1962), es decir razonando en la ciencia y reflexionando en las declaraciones, a su vez tiene un enfoque sistémico y complejo Morin y Pakman (2003), pues se revisan o valoran una pequeña muestra aleatoria no estratificada en algunas instalaciones portuarias y cómo se encuentran en su conjunto.

## Resultados

Las instalaciones portuarias de América presentan retos en su infraestructura, Brasil con su Puerto de Santos y el de Buenos Aires están certificados, revisan y cuidan su seguridad e infraestructura, los Puertos de Colombia han avanzado mucho en materia de infraestructura gracias a el impulso de la Ley 1 de 1991, y los acuerdos de medidas de estado Rector, los organismos multilaterales han impulsado a las naciones a alinearse en materia de seguridad y calidad de servicio, en el Caribe y Colombia desde el gobierno de Santos y la locomotora del Transporte, en su plan de desarrollo ha traído consigo el crecimiento de instalaciones portuarias o adecuación de terminales; a generado una externalidad positiva con las dobles calzadas que facilitan la movilidad de mercancías que llegan y salen a los terminales marítimos, como es el caso del Corredor de Carga en Cartagena.

## Conclusiones

A mayor certificación en materia de seguridad y mayor impulso en políticas públicas para el crecimiento y sostenimiento de las terminales portuarias tendrán un efecto en su entorno y facilitarán el flujo de mercancías en el entorno globalizado y cada vez más expansivo que se presenta con los países vecinos y el resto del mundo.

Las terminales marítimas siguen creciendo y buscando más interconexión, como el de Panamá y los del Pacífico en Suramérica, mientras que el Puerto de Cartagena sigue con su terminal multipropósito, no es desconocido las asimetrías de las terminales portuarias marítimas, unas apostando a tecnologías y otras a tratar de aumentar su infraestructura. Las construcciones de las dobles calzadas apoyan a los terminales del Caribe para el flujo de sus mercancías desde sus modernos terminales.

## Referencias

- Acero Díaz, A. (2021). Cargue y descargue de contenedores como factor limitante de la capacidad portuaria y determinante del nivel de competitividad del puerto de Buenaventura en el marco de alianza del Pacífico. Universidad Cooperativa de Colombia, Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables, Comercio Internacional, Bogotá. <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/0cb20c3b-39ff-4f56-b0df-e5677656dff8/content>
- Anggie Carolina, S. (2023). La importancia del puerto de Río de Janeiro en el comercio internacional desde una mirada histórica de sus sistemas de seguridad. Universidad Santo Tomás. <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/53810/2023anggiesanabria.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Arnedo, L., & HARRISON, R. D. G. (2023). Monitoreo y registro de entrada y de salida de contenedores en Mediterranean Shipping Company Panamá. *Gente Clave*, 7(2), 27-44.
- Bacigalupe, M. C., & Hansz, J. R. (2023). Breves apuntes sobre logística, logística internacional y transporte marítimo por contenedores. Análisis para el caso del Uruguay y el Puerto de Montevideo. *Anuario del Área Socio-Jurídica*, 15(1), 01-21.
- Boyano-Fram, T. O., & Mestra-Sierra, D. C. (2023). Conectividad marítima de los estrechos y puertos relevantes. Retos y oportunidades. *Revista de Investigación Ciencia Estudios y Saberes*, 1(1), 70-82.
- Boyano-Fram, T. O. (2019). Análisis comparativo en la logística y la sostenibilidad de los Puertos de Santos y Cartagena de Indias. *Ad-gnosis*, 8(8), 21-37.
- Camelo, G. R., Coelho, A. S., Borges, R. M., & de Souza, R. M. (2010). Teoria das filas e da simulação aplicada ao embarque de minério de ferro e manganês no terminal marítimo de Ponta da Madeira. *Cadernos do IME-Série Estatística*, 29, 1-1.
- Castro, N. A. G. L., Rojas, D. S., & Palma, H. H. (2022). Creación o destrucción de valor en la sociedad portuaria regional de Barranquilla en el periodo comprendido entre los años 2016–2018. *Saber, Ciencia y Libertad*, 17(1), 221-240.
- Encalada, M. P. L., & Torres, C. A. C. (2022). Consecuencias de los riesgos psicosociales en el desempeño de los trabajadores de una terminal portuaria en Guayaquil. *ECA Sinergia*, 13(1), 33-57.
- Eiris, A. A., & De Marco, M. Á. L. G. (2024). Gestión de la actividad portuaria del Estado argentino: Una aproximación a la institucionalización del puerto de Buenos Aires (1890-1960). *Estudios Sociales Contemporáneos*, (30), 15-40.
- Faz, D. R. (2016). Evaluación y organización de la seguridad en terminales portuarias. *Revista Transporte y Territorio*, (14), 27-38.
- Faz, D. R., & Orive, A. C. (2014). Revisión del estado del arte de la evaluación de riesgos en instalaciones portuarias. *Ciencia e Ingeniería*, 35(2), 85-93.
- Fram, T. O. B. (2019). Retos logísticos de puertos de cuarta generación: diagnóstico y modernización en países emergentes. *Revista Científica Anfibios*, 2(1), 72-82.
- Fram, T. O. B., & Sierra, D. C. M. (2023). El comportamiento de fletes en los Puertos Marítimos. *Revista Científica Anfibios*, 6(1), 86-95.
- García, M. L., de Oca Rivera, R. M., & Ramírez, M. R. (2023). Evaluación de riesgos (ER) en un terminal de buques tanqueros, basada en la norma ISO-31000: 2018 y técnicas cuali-cuantitativas. *Ingeniería*, 33(2), 99-115.
- Gómez, F. I. (2023). Hacia una definición de seguridad marítima. *Revista de Pensamiento Estratégico y Seguridad CISDE*, 8(2), 75-88.

- Justavino, M., & Araúz, A. (2023). Carga contenerizada: los puertos panameños en relación con los puertos latinoamericanos. *Revista Plus Economía*, 11(1), 18-25.
- Logistics Cluster. (2024). Puerto de Buenaventura. <https://dlca.logcluster.org/es/211-colombia-puerto-de-buenaventura>
- Lechuga-Cardozo, J. I. (2019). Estrategia de responsabilidad social empresarial de una terminal portuaria en Barranquilla, Colombia. *SIGNOS-Investigación en sistemas de gestión*, 11(1), 131-144.
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Mincit (2024). Llegada de cruceros internacionales a Colombia aumentó 151%.
- Molina, M. I. G., Suárez, Y. A. V., & Mosquera, D. M. V. (2022). Características del desarrollo portuario del Caribe colombiano. *En-Contexto: Revista de Investigación en Administración, Contabilidad, Economía y Sociedad*, 10(16), 223-242.
- Molina, M. I. G., & Suárez, Y. A. V. (2020). Características de la logística y la infraestructura de Puerto Antioquia en las exportaciones antioqueñas. *Revista En-contexto*, 8(13), 169-193.
- Morin, E., & Pakman, M. (2003). Introducción al pensamiento complejo (p. 167). Barcelona: gedisa.
- Ninahuanca A, C. (2023) Chancay-Shanghái: conexión directa entre puertos de Sudamérica y Asia. *El peruano*. <https://www.elperuano.pe/noticia/210982-chancay-shanghai-conexion-directa-entre-puertos-de-sudamerica-y-asia>
- Ortiz, Javier Rene (2024). Puerto de Chancay. Entrevista cualitativa relacionada con visita a terminales marítimas de América. *Noticas de Ultramar*. Canal en construcción.
- Palermo Sociedad Portuaria (2022). Palermo Sociedad Portuaria sube 30% flujo de carga. <https://palermoso-ciedadportuaria.com/palermo-sociedad-portuaria-sube-30-flujo-de-carga/>
- Popper, K. R. (1962). La lógica de la investigación científica. Tecnos. Madrid
- Puerto de Chancay en Perú. (2024). Recuperada de *El peruano*. <https://www.elperuano.pe/noticia/210982-chancay-shanghai-conexion-directa-entre-puertos-de-sudamerica-y-asia>
- Ramos, M. Q., Vides, K. A., & Gómez, S. P. (2021). Estrategias para potenciar la competitividad internacional de Puertos Marítimos en contextos globalizados. *Revista de ciencias sociales*, 27(3), 250-271.
- Rodrigo de Larrucea, J. (2017). El análisis y la gestión del riesgo a partir de la Evaluación Formal de la Seguridad (EFS/FSA): un nuevo modelo de seguridad portuaria. *Tribuna plural: la revista científica*, (14), 407-409.
- Sierra, D. C. M. (2022). Retos de la gobernanza portuaria en Colombia y américa latina. *Revista Cultural Unilibre*, (2).
- Sociedad Portuaria Palermo (2024). Palermo Sociedad Portuaria sube 30% flujo de carga. <https://palermoso-ciedadportuaria.com/palermo-sociedad-portuaria-sube-30-flujo-de-carga/>
- Suárez-Alemán, A., Serebrisky, T., & de León, O. P. (2019). Competitividad Portuaria en América Latina y el Caribe: Un análisis de la regulación, gobernanza, y competencia en el sector portuario de la región (Vol. 731). Inter-American Development Bank.
- Vicente Cama, F. A., & Roca Ludeña, J. J. (2022). Factores de infraestructura determinantes de la competitividad de los terminales portuarios DP World Callao y Paita del Perú en el periodo 2010-2020.
- Viloria-de-la-Hoz, J. (2000). De Colpuertos a las Sociedades Portuarias: los puertos del Caribe colombiano, 1990-1999. *Documentos de Trabajo Sobre Economía Regional y Urbana*; No. 16.

# Prospectiva Organizacional: Estrategias Para La Anticipación Estratégica Bajo Entornos VUCA

## Organizational foresight: Strategies for anticipation and preparation in a constantly changing business world

**Liliana S. Génez-Puello**

Universidad Tecnológica de Bolívar - Colombia

ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0003-2263-9577>

lgenez@utb.edu.co

**Fecha de recepción:** 26/04/2024

**Fecha de evaluación:** 10/05/2024

**Fecha de aceptación:** 30/05/2024

**Cómo citar:** Génez-Puello, L. (2024). *Prospectiva Organizacional: Estrategias Para La Anticipación Estratégica Bajo Entornos VUCA*. Revista Científica Anfibios, 7(1), 24-36. <https://doi.org/10.37979/afb.2024v7n1.145>



Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional

## Resumen

En un entorno empresarial caracterizado por su dinamismo y constante evolución, las organizaciones enfrentan el desafío perenne de anticiparse y adaptarse a los cambios que moldean su contexto operativo. La prospectiva organizacional emerge como un enfoque estratégico fundamental para abordar esta problemática, al permitir a las organizaciones anticipar y prepararse para futuros posibles, identificando tendencias, oportunidades y amenazas en su entorno. Este enfoque estratégico no solo implica la observación y análisis de los cambios actuales en el entorno empresarial, sino también la exploración de posibles escenarios futuros y la evaluación de su impacto en la organización. En este contexto, este artículo explora las estrategias clave de la prospectiva organizacional y su aplicación práctica en la gestión estratégica de las organizaciones, destacando su papel fundamental en la formulación de estrategias proactivas y en la toma de decisiones informadas y estratégicas. Se discuten además los beneficios de la prospectiva organizacional para la anticipación y mitigación de riesgos potenciales, así como su contribución al logro de los objetivos empresariales en un mundo empresarial caracterizado por la incertidumbre y el cambio constante.

## Palabras clave

Prospectiva organizacional; estrategias; anticipación; VUCA

## Abstract

In a business environment characterized by its dynamism and constant evolution, organizations face the perennial challenge of anticipating and adapting to the changes that shape their operating context. Organizational foresight emerges as a fundamental strategic approach to address this problem, allowing organizations to anticipate and prepare for possible futures by identifying trends, opportunities, and threats in their environment. This strategic approach involves not only the observation and analysis of current changes in the business environment, but also the exploration of possible future scenarios and the evaluation of their impact on the organization. In this context, this article explores the key strategies of organizational foresight and its practical application in the strategic management of organizations, highlighting its fundamental role in the formulation of proactive strategies and in informed and strategic decision making. It also discusses the benefits of organizational foresight in anticipating and mitigating potential risks, as well as its contribution to the achievement of business objectives in a business world characterized by uncertainty and constant change.

**Keywords**

Organizational foresight; strategies; anticipation; VUCA

**Introducción**

La prospectiva organizacional se refiere al proceso de anticipación y preparación de una organización para futuros posibles, identificando tendencias, oportunidades y amenazas en su entorno. Este enfoque estratégico implica no solo la observación y análisis de los cambios actuales en el entorno empresarial, sino también la exploración de posibles escenarios futuros y la evaluación de su impacto en la organización. Al identificar y comprender las tendencias emergentes, las oportunidades de mercado y las posibles amenazas, las organizaciones pueden desarrollar estrategias proactivas para adaptarse y prosperar en un entorno empresarial en constante cambio. La prospectiva organizacional también puede ayudar a las organizaciones a anticipar y mitigar riesgos potenciales, permitiendo una toma de decisiones más informada y estratégica. En suma, la prospectiva organizacional es una herramienta útil para la gestión estratégica de una organización, ya que permite modelar escenarios posibles del futuro y con base a estos, formular estrategias enfocadas al logro de los objetivos empresariales.

La prospectiva organizacional puede entenderse desde dos perspectivas principales como sigue: (1) Proceso: Esta dimensión se refiere a las metodologías y técnicas utilizadas para explorar el futuro. Contiene una variedad de enfoques y herramientas, como análisis de tendencias, construcción de escenarios, modelado predictivo, y análisis de impacto, entre otros. El proceso de prospectiva implica una serie de pasos sistemáticos que van desde la identificación de señales débiles en el entorno hasta la elaboración de estrategias para abordar posibles futuros.

(2) Contenido: Por otro lado, el contenido se centra en los elementos que influyen en la capacidad de una organización para anticipar y responder a los cambios. Esto incorpora factores internos como externos con el potencial de afectar la dirección y el éxito de la organización en el futuro. Entre los elementos del contenido se encuentran la cultura organizacional, la estructura empresarial, la tecnología, el entorno competitivo, las regulaciones gubernamentales, las tendencias del mercado y las expectativas de los clientes.

Este artículo de revisión tiene como objetivo analizar las estrategias utilizadas en prospectiva organizacional para la preparación empresarial en un mundo en constante cambio. A través de un análisis de la literatura especializada disponible en la base de datos Scopus, se busca identificar las tendencias, los enfoques y las contribuciones clave en este campo. Asimismo, la revisión se estructura en torno a varios aspectos fundamentales, comenzando por una descripción de la composición y distribución de la investigación en prospectiva organizacional. Se examinan las características generales de la muestra, incluida la distribución por tipo de documento, áreas temáticas, geografía de origen y tendencias temporales. Posteriormente, se profundiza en el análisis de las estrategias y enfoques utilizados en la prospectiva organizacional, destacando los conceptos clave, las herramientas y los métodos empleados para la anticipación y preparación en un entorno empresarial dinámico. Se discuten los resultados en relación con otros estudios, se señalan las inconsistencias y se plantean posibles direcciones futuras de investigación.

En última instancia, esta revisión busca proporcionar una visión integral de la prospectiva organizacional y su relevancia en el contexto empresarial actual.

**Revisión de literatura****Prospectiva estratégica y organizacional**

Desde el análisis de Smith et al. (2004) sobre la experiencia canadiense en prospectiva científica y tecnológica, hasta estudios más recientes de Zhang et al. (2023) sobre la relación entre la previsión organizacional y la innovación exploratoria en empresas de alta tecnología, la literatura en Prospectiva Estratégica y Organizacional ha evolucionado destacando el énfasis en la importancia de la anticipación y adaptación en un entorno empresarial dinámico y complejo.

Un punto de convergencia en estos estudios es la necesidad de integrar la reflexión y la acción en los procesos de aprendizaje organizacional, como destacan Bootz (2010) y Borges & Janissek-Muniz (2021). Integración que resulta fundamental

en las organizaciones si se pretende mejorar la capacidad de anticipar y responder eficazmente a los desafíos emergentes. Otro punto común es la importancia de las herramientas y metodologías que faciliten la previsión estratégica y organizacional. Desde el enfoque integrador propuesto por Acar & Druckenmiller (2010), hasta el modelo conceptual presentado por Appiah & Sarpong (2015) para examinar la relación entre las rutinas organizacionales y la integración de la perspectiva estratégica, los estudios resaltan la necesidad de contar con marcos sólidos para guiar las prácticas prospectivas (Sarpong, Maclean, et al., 2013; Sarpong, MacLean, et al., 2013).

No obstante, existen diferencias en cuanto a los enfoques y contextos específicos abordados por los autores. Mientras que algunos estudios se centran en la relación entre la prospectiva y la innovación organizacional, como Yoon et al. (2018) y Almujaini et al. (2019), otros exploran la influencia de factores contextuales, como la cultura organizacional y la orientación estratégica, en la capacidad de previsión de las organizaciones, como Wiener et al. (2018) y Zhang et al. (2023).

### **Innovación y aprendizaje organizacional**

Entre los problemas recurrentes se encuentra la resistencia al cambio, identificada por varios autores como una barrera significativa para la adopción de nuevas prácticas y tecnologías. Esta resistencia puede estar arraigada en una cultura organizacional que carece de flexibilidad y capacidad de adaptación, según las observaciones de Catino (2010) y Wiener et al. (2018). Una problemática adicional es la miopía organizacional, donde las empresas pueden perder de vista los cambios en su entorno y subestimar la necesidad de innovar y aprender continuamente. Esta falta de visión a largo plazo puede limitar la capacidad de una organización para mantenerse competitiva en un mercado en constante evolución.

A pesar de estos desafíos, los estudios también destacan tendencias emergentes que ofrecen nuevas oportunidades para la innovación y el aprendizaje organizacional. La perspectiva de prospectiva abierta, propuesta por Wiener et al. (2018), sugiere un cambio hacia modelos más colaborativos y transparentes de innovación,

donde las empresas trabajan en estrecha colaboración con partes interesadas externas para co-crear conocimiento y soluciones. Además, la integración tecnológica, como lo sugieren Acar & Druckenmiller (2010), está ganando terreno como una tendencia clave para fortalecer la capacidad analítica y predictiva de las organizaciones. El uso de herramientas avanzadas de análisis de datos y tecnologías asistidas por computadora ofrece nuevas formas de identificar oportunidades de innovación y optimizar procesos empresariales.

No obstante, a pesar de las diferencias en los enfoques de investigación, varios autores coinciden en la importancia de una cultura organizacional que fomente el aprendizaje continuo y la reflexión crítica como base para la innovación y la adaptabilidad. En este sentido, la cultura de aprendizaje se considera fundamental para impulsar la creatividad, la experimentación y el intercambio de conocimientos dentro de una organización.

Finalmente, la innovación y el aprendizaje organizacional son aspectos centrales que median en la relación entre la prospectiva corporativa y el desempeño empresarial. Aquellas organizaciones que utilizan la prospectiva de manera efectiva pueden mejorar su capacidad para innovar y aprender de su entorno, lo que a su vez impulsa su desempeño a largo plazo, como revelan estudios como el de Almujaini et al. (2019, 2021) y Yoon et al. (2018, 2019).

### **Prospectiva corporativa y desempeño empresarial**

Investigaciones como las de Almujaini et al. (2021) y Zhang et al. (2023) han destacado la influencia positiva de la prospectiva corporativa en el desempeño empresarial (Forouzandeh et al., 2016). Almujaini et al. (2021) encontraron que la prospectiva corporativa tiene un impacto significativo en el desempeño de las PYMES en los Emiratos Árabes Unidos, con la innovación actuando como mediador en esta relación. Del mismo modo, Zhang et al. (2023) observaron que las capacidades de previsión organizacional influyen positivamente en la innovación exploratoria, lo que a su vez puede impulsar el desempeño empresarial, especialmente en empresas de alta tecnología. Estos estudios desta-

can la importancia de la prospectiva corporativa como herramienta para mejorar la capacidad de adaptación y la innovación dentro de las organizaciones, lo que puede traducirse en un mejor desempeño empresarial a largo plazo. Además, investigaciones como las de Bootz et al. (2019) resaltan cómo las prácticas prospectivas evolucionan para adaptarse a un entorno empresarial dinámico, lo que sugiere su relevancia en la mejora continua del desempeño organizacional.

Por otra parte, los estudios revisados evidencian algunos problemas en cuanto a la baja adopción y adherencia a las prácticas de prospectiva corporativa en muchas organizaciones, a pesar de los beneficios potenciales que ofrece en términos de anticipación de cambios y toma de decisiones informadas, la resistencia a implementar estas prácticas persiste. Estudios como el de Borges & Janissek-Muniz (2021) sugieren que sesgos cognitivos, como la ilusión de control, y la falta de comprensión de los beneficios percibidos pueden estar detrás de esta baja adopción.

Otro aspecto relevante para considerar es el papel clave que desempeña la cultura organizacional en el éxito de la prospectiva corporativa. Organizaciones con una cultura abierta, flexible y orientada a la innovación tienden a ser más receptivas a la prospectiva, mientras que aquellas con una cultura más jerárquica o cerrada pueden enfrentar mayores desafíos para su implementación, como señalan estudios como el de Wiener et al. (2018) y Wiener (2018). La transformación digital también está emergiendo como un factor importante que modera la relación entre la prospectiva corporativa y el desempeño empresarial. La adopción de tecnologías avanzadas, como la inteligencia artificial, puede mejorar la capacidad de las organizaciones para utilizar la prospectiva de manera efectiva y así impulsar la innovación y el desempeño, según indican estudios como el de (Almujaini et al., 2019, 2021).

Asimismo, las capacidades organizacionales juegan un papel fundamental en la integración exitosa de la prospectiva en los procesos y culturas de las organizaciones. Aquellas empresas que realizan inversiones estratégicas en capacidades de previsión y cuentan con un compromiso sólido de liderazgo tienden a ser más vigilantes y adaptativas ante los cambios del mercado, lo que puede mejorar su desempeño general, como sugieren Schoemaker & Day (2020).

## Diseño de modelos de negocio sostenibles

Joyce (2017, 2019) propone enfoques de diseño prospectivo destinados a ayudar a las pequeñas y medianas empresas a concebir modelos de negocio más sostenibles. Lo anterior, a través de la co-creación y el pensamiento de diseño, estos enfoques permiten a las organizaciones explorar nuevas formas de generar valor económico, ambiental y social, al tiempo que se anticipan a las demandas futuras del mercado y se alinean con los principios de sostenibilidad. Por otro lado, Borges & Janissek-Muniz (2021) en su estudio destacan cómo la ilusión de control y las prácticas individuales pueden impactar en el valor percibido de estos procesos, resaltando la necesidad de integrar la sostenibilidad en las estrategias corporativas para mejorar su efectividad a largo plazo.

Sin embargo, este enfoque no está exento de desafíos. Almansoori & Asmai (2021) identifican la resistencia al cambio y la falta de recursos como barreras que obstaculizan la implementación de modelos de negocio sostenibles. Además, Schoemaker & Day (2020) señalan la ausencia de métricas adecuadas como una problemática en la evaluación del impacto de estos. No obstante, el llamado de Borges & Janissek-Muniz (2021) en torno a la prospectiva es a integrar el diseño de modelos sostenibles en la estrategia empresarial que reflejen la incorporación de prácticas sostenibles en el núcleo de las operaciones empresariales.

El diseño de estos modelos de negocio ofrece una ventaja competitiva al proporcionar una base sólida para la innovación y la diferenciación en el mercado. Como destacado por Joyce (2017), las empresas que adoptan prácticas sostenibles pueden generar nuevas oportunidades de negocio al abordar las demandas emergentes de los consumidores y cumplir con las regulaciones ambientales y sociales. Asimismo, los modelos de negocio sostenibles contribuyen a la reducción de costos operativos a largo plazo al optimizar el uso de recursos y minimizar el desperdicio. Esta eficiencia operativa es fundamental para mejorar la rentabilidad y la resiliencia empresarial en un entorno empresarial cada vez más volátil y competitivo. Tal como lo subrayan Borges & Janissek-Muniz (2021), la adopción de prácticas sostenibles puede conducir a una gestión más eficaz de los recursos y a una mayor eficiencia energética, lo que se traduce directamente en ahorros financieros.

## Cultura organizacional y enfoques integradores

El análisis de la literatura revela una atención hacia dos aspectos clave: la cultura organizacional y los enfoques integradores en el contexto de la prospectiva corporativa. En cuanto a la cultura organizacional, se destaca su papel decisivo en la capacidad de una organización para adoptar y ejecutar eficazmente procesos prospectivos. Investigaciones como las de Yoon et al. (2018) y Wiener et al. (2018) resaltan cómo una cultura organizacional orientada hacia la innovación, el aprendizaje continuo y la apertura al cambio puede facilitar la adopción de prácticas prospectivas.

Estos estudios sugieren que las organizaciones con culturas que valoran la exploración, la experimentación y la tolerancia al fracaso son más propensas a incorporar procesos de prospectiva en su funcionamiento cotidiano. Además, se destaca la importancia del liderazgo en la creación y mantenimiento de una cultura que fomente la prospectiva. Joyce (2017) y Joyce (2019) exploran cómo los líderes pueden influir en la cultura organizacional para promover una mentalidad prospectiva, fomentando la creatividad, la colaboración y la visión a largo plazo.

Por otro lado, los enfoques integradores emergen como una respuesta a la complejidad y la interconexión de los desafíos empresariales contemporáneos. Acar & Druckenmiller (2010) proponen un enfoque que combina métodos dialécticos y de resolución de problemas para una previsión perspicaz sostenible, destacando la necesidad de abordar las múltiples dimensiones de los problemas organizacionales. Este enfoque integrador reconoce la interdependencia entre diversos factores, como el entorno externo, la estructura organizacional, la cultura y las prácticas de gestión. Asimismo, Stringfellow & Maclean (2014) y Öner et al. (2014) abogan por la integración de la pro-

spectiva organizacional y la gestión del cambio, reconociendo que la anticipación efectiva requiere no solo la capacidad de prever el futuro, sino también la capacidad de adaptarse y transformarse en respuesta a los cambios previstos. Esta perspectiva integradora enfatiza la necesidad de alinear la prospectiva con otros procesos organizacionales, como la planificación estratégica, la gestión del conocimiento y la gestión del cambio, para garantizar su efectividad y relevancia a largo plazo.

## Método

El presente estudio empleó un enfoque descriptivo documental de naturaleza cualitativa. Lo anterior, implicó la definición de un término específico como variable, seguido de una búsqueda avanzada de documentos en una Base de Datos Scopus con el propósito de identificar investigaciones sobre Prospectiva Organizacional (PO), seleccionar la muestra documental y analizar las contribuciones de los autores. Revisión Sistemática de Literatura que se realizó conforme a las directrices propuestas por Tranfield et al., (2003) y Morelo et al., (2023) quienes sostienen que la identificación de documentos de calidad requiere la aplicación de un procedimiento sistemático de búsqueda y selección de literatura relevante para analizar las contribuciones clave sobre el tema .

### Diseño de la muestra y procedimiento de recolección de datos

La muestra estuvo conformada por 50 documentos seleccionados de la base de datos Scopus de un total de 54 sobre Prospectiva Organizacional, los cuales fueron seleccionados intencionalmente según los criterios de Osorio et al., (2022) y Morelo & Torres, (2021).

Para la recolección de los datos se realizó el siguiente procedimiento en Scopus:

Tabla 1. Procedimiento de búsqueda y recolección de datos

Características	Criterios de inclusión y exclusión	Especificación
Base de datos	Scopus	Busque los términos TITLE (organizational) AND TITLE (foresight) en la opción Article title de Scopus.
Área temática	Excluya las áreas temáticas: Medicine, Pharmacology, Toxicology and Pharmaceutics, Physics and Astronomy.	
Documentos Tipo	Excluya de la búsqueda los documentos tipo Editorial	
Periodo	No limite el periodo en la búsqueda	

Fuente: elaboración de los autores

Como resultado de la búsqueda del término *Organizational foresight* en la base de datos Scopus se obtienen un total de 54 documentos de los cuales se excluyen, por una parte, dos (2) documentos tipo *Editorial* y por otra, dos (2) documentos de las áreas temáticas *Environmental Science* y *Arts and Humanities*, procedimiento de búsqueda que permitió la recolección de 50 documentos.

Luego, se verificó que no existieran documentos duplicados y posteriormente se analizaron las

características de la muestra para finalmente sistematizar las contribuciones de los autores.

## Resultados

A continuación, se presenta el análisis de los datos recolectados, el cual inicialmente identifica las características generales de la muestra, luego describe las palabras claves y su ocurrencia para y que finalmente categoriza las contribuciones, sobre prospectiva organizacional, de los autores.

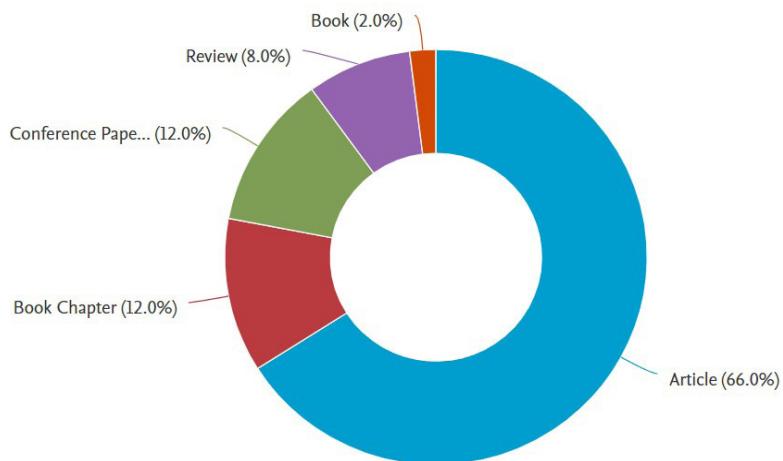


Figura 1. Distribución de documentos seleccionados por tipo

Fuente: elaboración de los autores

La muestra de 50 documentos seleccionados de la base de datos Scopus sobre Prospectiva Organizacional revela una composición diversa pero predominantemente centrada en artículos académicos, que representan el 66% del total. Esta fuerte presencia sugiere un enfoque académico y riguroso en el estudio de la prospectiva organizacional. Además, se observa una contribución significativa de capítulos de libro y documentos de conferencia, cada uno representando

el 12% de la muestra, lo que subraya la importancia de la difusión de conocimientos a través de diferentes medios. Aunque en menor medida, las revisiones de literatura, con un 8% de la muestra, demuestran un interés continuo en la síntesis y el análisis crítico de la investigación existente. Por último, la baja presencia de libros, con solo el 2% del total, sugiere una preferencia por formatos más cortos y especializados en la comunicación de resultados de investigación en este campo.

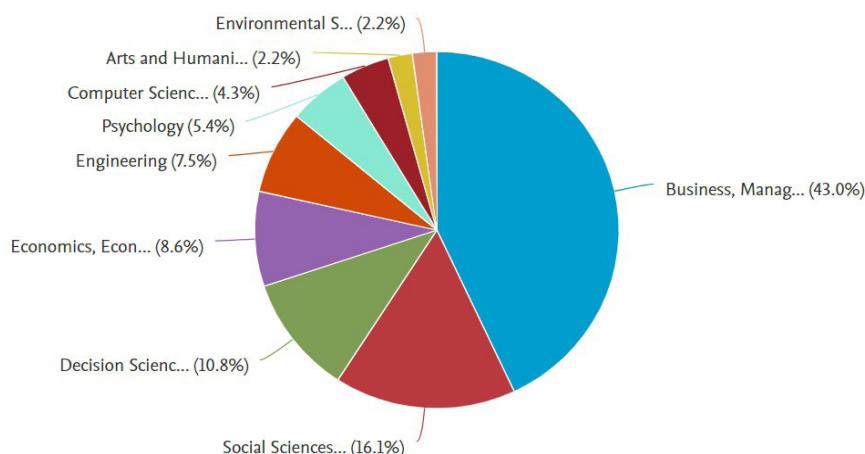


Figura 2. Distribución de documentos seleccionados por área temática

Fuente: elaboración de los autores

El análisis de las áreas temáticas dentro de la muestra de documentos sobre Prospectiva Organizacional revela una clara predominancia de Negocios, Gestión y Contabilidad, representando el 43% del total. Esta predominancia sugiere un fuerte enfoque en aspectos relacionados con la gestión empresarial y la contabilidad dentro del ámbito de la prospectiva organizacional. Le sigue en importancia Ciencias Sociales, con un 16.1%, lo que indica una atención significativa a los aspectos sociales y culturales en el contexto de la prospectiva

organizacional. También se observa una presencia notable de Ciencias de la decisión (10.8%), Economía, Econometría y Finanzas (8.6%), e Ingeniería (7.5%), lo que resalta la interdisciplinariedad de la investigación en este campo. Aunque en menor medida, áreas como Psicología (5.4%), Ciencias de la Computación (4.3%), Artes y Humanidades (2.2%), y Ciencia Medioambiental (2.2%) también están presentes, lo que demuestra la diversidad de enfoques y perspectivas que se aplican en el estudio de la prospectiva organizacional.

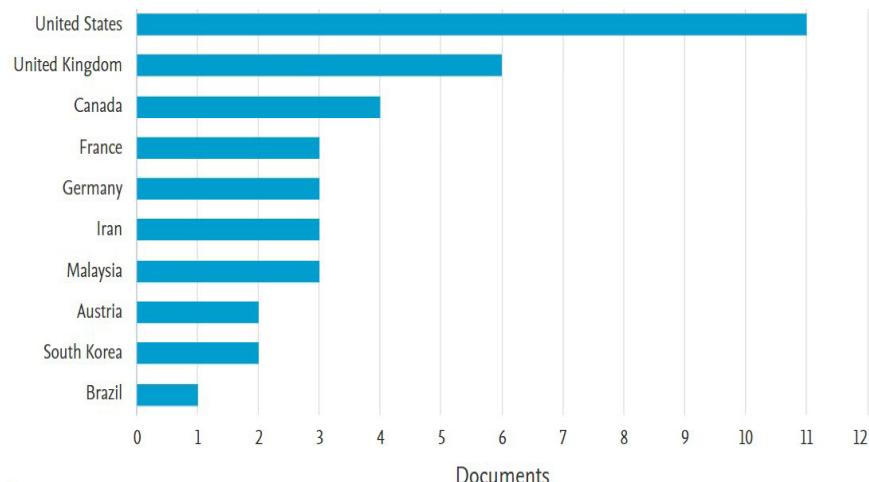


Figura 3. Distribución geográfica de la investigación sobre Prospectiva Organizacional

Fuente: elaboración de los autores

El análisis de la distribución geográfica de la investigación sobre Prospectiva Organizacional revela una clara dominancia de Norteamérica, que lidera con el 30% de las publicaciones, representando 15 estudios en total. Dentro de Norteamérica, Estados Unidos contribuye significativamente con 11 estudios, seguido de Canadá con 4 estudios. Europa también desempeña un papel importante, aportando el 28% de las publicaciones totales, lo que equivale a 14 estudios. El Reino Unido se destaca como el país europeo más activo

en este campo, con 6 estudios, seguido de Francia, Alemania y Austria, cada uno contribuyendo con 3 estudios respectivamente. En Asia, se observa una contribución significativa, representando el 16% de las publicaciones totales, con Irán y Malasia contribuyendo con 3 estudios cada uno, seguidos de Corea del Sur con 2 estudios. El 26% restante de las publicaciones proviene de otros países, cada uno aportando un estudio. Notablemente, Brasil es el único país latinoamericano que contribuye con un estudio en este.

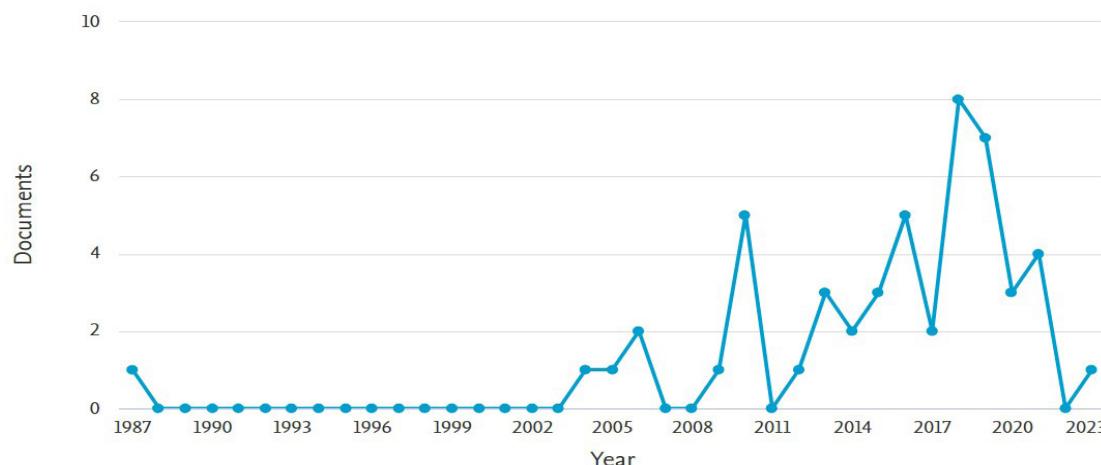


Figura 4. Línea de tiempo de las publicaciones sobre Prospectiva Organizacional

Fuente: elaboración de los autores

La línea de tiempo de documentos por año revela patrones interesantes en la investigación sobre Prospectiva Organizacional. Se observa un aumento significativo en el número de publicaciones a partir de 2015, alcanzando su punto máximo en 2018 con 8 documentos. Este período de aumento podría reflejar un creciente interés y actividad investigativa en el campo, posiblemente impulsado por cambios en el entorno empresarial y la creciente importancia de la prospectiva organizacional en la planificación estratégica. Aunque hay

fluctuaciones en el número de documentos en los años posteriores a 2018, la cantidad de publicaciones se mantiene relativamente alta en comparación con los años anteriores a 2015. Por otro lado, se observa una escasez de documentos en los años anteriores a 2015, con muy pocos o ningún documento publicado por año, salvo el año 2010 que presenta un pico atípico de 5 documentos. Esto sugiere un período de menor actividad investigativa o posiblemente una menor atención hacia la prospectiva organizacional en esos años.

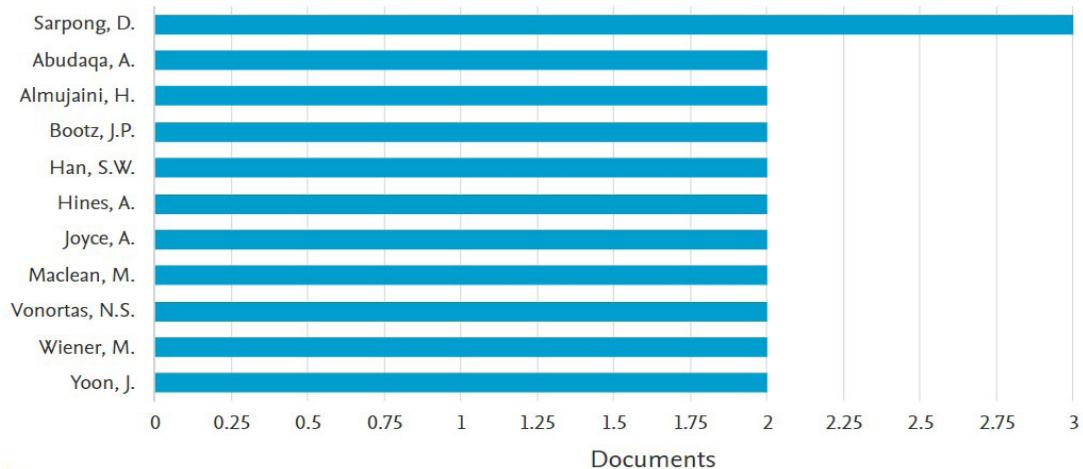


Figura 5. Autores y sus contribuciones sobre Prospectiva Organizacional

Fuente: elaboración de los autores

El análisis de la distribución de documentos por autor revela una variedad de contribuciones al campo de Prospectiva Organizacional. Destacan algunos autores con múltiples publicaciones, liderados por Sarpong, D., quien tiene el mayor número de documentos con tres publicaciones. Le siguen varios autores con dos publicaciones cada uno, incluyendo Abudaqa, A., Almujaini, H., Bootz, J.P., Han, S.W., Hines, A., Joyce, A., Maclean, M., Vonortas, N.S., Wiener, M. y Yoon, J. Este patrón sugiere una

diversidad de investigadores activos en el campo, cada uno con su propia contribución a la literatura de Prospectiva Organizacional. Además, hay una amplia gama de autores con una sola publicación, lo que indica una participación dispersa en la investigación. En conjunto, esta distribución de documentos por autor refleja la diversidad y amplitud del cuerpo de conocimientos en Prospectiva Organizacional, con múltiples investigadores contribuyendo desde diferentes perspectivas y áreas de especialización.

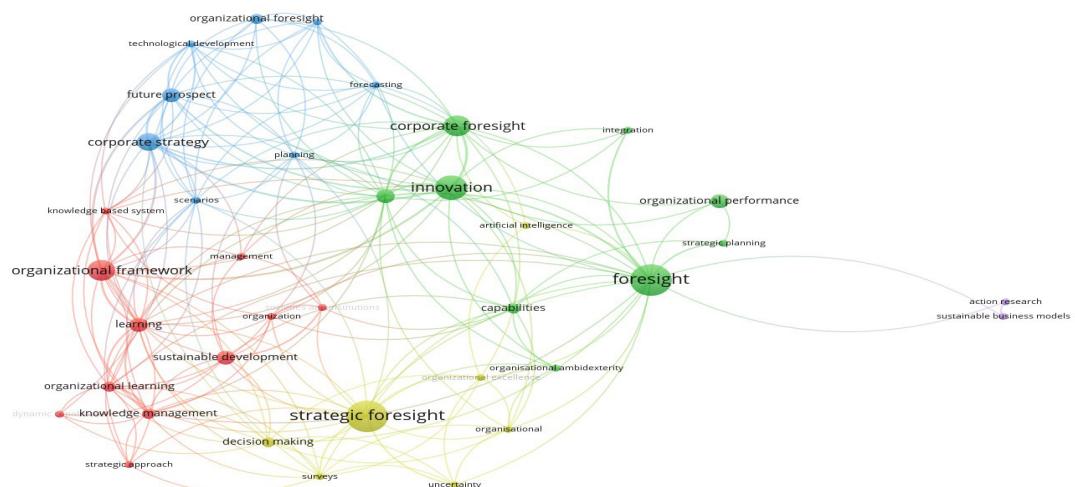


Figura 6. Análisis de las palabras clave y su ocurrencia

Fuente: elaboración de los autores

El análisis de las palabras clave revela un panorama rico y diverso en el campo de la perspectiva organizacional. La alta frecuencia de términos como “Corporate Foresight” y “Strategic Foresight” sugiere un enfoque prevalente en la formulación de estrategias a largo plazo, donde las organizaciones se esfuerzan por anticipar y adaptarse a futuros posibles. Este enfoque estratégico se complementa con una atención significativa a la innovación, reflejando el reconocimiento de la necesidad de evolucionar en un entorno empresarial dinámico y competitivo. Además, la presencia destacada de términos como “Tecnological Forecasting” subraya la importancia de comprender y

prever el desarrollo tecnológico futuro, mientras que el énfasis en la “Decision Making” indica un interés en tomar decisiones informadas y estratégicas en medio de la incertidumbre. Finalmente, la atención a los “Scenarios” revela un enfoque en la exploración y preparación para futuros alternativos, destacando la flexibilidad y la adaptabilidad en la planificación empresarial. Hallazgos que esbozan un campo de estudio multidisciplinario y organizaciones adaptándose a enfoques sofisticados para navegar por un futuro incierto con resiliencia y visión estratégica. En la tabla 2, se agrupan las contribuciones de los autores por temas,

Tabla 2. Categorización de las contribuciones de los autores por tema

Tema	Artículos
Prospectiva estratégica y organizacional	Appiah & Sarpong (2015), Bootz (2010), Bootz et al. (2019), Hines & Gold (2015), Hines (2016)
Innovación y aprendizaje organizacional	Sarpong et al. (2013), Sarpong, Maclean, et al. (2013), Yoon et al. (2018), Yoon et al. (2019)
Prospectiva corporativa y desempeño empresarial	Almujaini et al. (2021), Almujaini et al. (2019)
Diseño de modelos de negocio sostenibles	Joyce (2017), Joyce (2019)
Cultura organizacional y enfoques integradores	Wiener et al. (2018), Wiener (2018), Acar & Druckenmiller (2010), Aichouni et al. (2020)

Fuente: elaboración de los autores

La tabla que categoriza las contribuciones de los autores revela una convergencia temática en torno al papel crucial de la perspectiva en la gestión organizacional. En primer lugar, se destaca su relevancia en la estrategia empresarial, tanto a nivel corporativo como organizacional, evidenciado por autores como Appiah & Sarpong, Bootz, y Hines & Gold. Esta perspectiva estratégica se complementa con una visión centrada en la innovación y el aprendizaje organizacional, donde autores como Sarpong, Yoon, y Maclean, entre otros, subrayan la capacidad de la perspectiva para impulsar procesos de adaptación y cambio. Además, se observa una atención particular hacia el desempeño empresarial, especialmente en contextos de PYMES, como lo sugieren las contribuciones de Almujaini et al. Este enfoque práctico se integra con una preocupación por la sostenibilidad, donde autores como Joyce exploran cómo la perspectiva puede informar el diseño de modelos de negocio más sostenibles. Por último, se identifica una dimensión cultural en la adopción de enfoques prospectivos e integradores, resaltada por investigadores como Wiener y Acar & Druckenmiller, lo que enfatiza la importancia de la alineación cultural para el éxito de iniciativas prospectivas. En conjunto, estas con-

tribuciones sugieren que la perspectiva no solo es una herramienta estratégica, sino también una filosofía de gestión que permea diversos aspectos de la vida organizacional, desde la estrategia hasta la cultura empresarial.

## Discusión y conclusiones

Los resultados obtenidos en este estudio sobre perspectiva organizacional revelan hallazgos que arrojan luz sobre la naturaleza y el alcance de la investigación en este campo.

Desde una perspectiva general, la muestra seleccionada, dan cuenta de una predominancia de artículos académicos, hallazgo que refleja un compromiso sólido por parte de la comunidad académica en la exploración y el análisis de la perspectiva organizacional. Asimismo, la interdisciplinariedad emerge con resultados que muestran una variedad de áreas temáticas involucradas en la investigación sobre perspectiva organizacional. Desde negocios y gestión hasta ciencias sociales, economía, ingeniería y más, esta diversidad de enfoques resalta la complejidad y la multidimensionalidad de los desafíos abordados en este campo. Es evidente que la perspectiva

organizacional no puede ser entendida de manera aislada, sino que requiere un enfoque integrador que tome en cuenta una variedad de perspectivas y disciplinas.

Por otra parte, la distribución geográfica de la investigación revela patrones interesantes, con una dominancia de Norteamérica y Europa como principales contribuyentes. Sin embargo, es importante destacar la participación de otros países, especialmente en Asia, lo que demuestra un interés global en la prospectiva organizacional y su relevancia en diversos contextos. En cuanto a la evolución temporal de las publicaciones, estas muestran un aumento significativo en el interés por este tema en los últimos años, posiblemente reflejando cambios en el entorno empresarial y la creciente conciencia de la importancia de la anticipación estratégica. Este hallazgo sugiere que la prospectiva organizacional está ganando relevancia y reconocimiento como una herramienta fundamental para abordar la incertidumbre y la complejidad en la planificación empresarial.

Al comparar nuestros resultados con estudios anteriores, observamos consistencias en términos de la importancia atribuida a la prospectiva organizacional como una herramienta estratégica para la innovación (von der Gracht et al., 2010), la gestión de la calidad, la excelencia organizacional (Aichouni et al., 2020) y la competitividad (Am-

niattalab & Ansari, 2016). Sin embargo, también se identifican algunas diferencias en cuanto a la distribución geográfica de la investigación y los temas de interés, lo que destaca la necesidad de un enfoque adaptable en la investigación que explore nuevas categorías como el aprendizaje automático de la previsión centrado o supervisado por el ser humano (Crews, 2019), la superioridad del desempeño del grupo en materia de predicciones (Csaszar & Laureiro-Martínez, 2018) o el construcciónismo social de la prospectiva de la prospectiva planteado por (Hines, 2016; Hines & Gold, 2015).

En conclusión, este estudio sobre prospectiva organizacional destaca la importancia y la diversidad de la investigación en este campo. Los resultados marcan el compromiso académico, la interdisciplinariedad y el creciente interés global en la anticipación estratégica en la gestión empresarial (Del Rio et al., 2022; Tovar & Prieto Florez 2023). Aunque se observan algunas variaciones geográficas y temáticas, la prospectiva organizacional se consolida como una herramienta fundamental para abordar la incertidumbre y fomentar la innovación en un mundo empresarial en constante cambio. Estas conclusiones refuerzan la necesidad de seguir investigando y desarrollando en este campo para informar y orientar eficazmente las estrategias empresariales futuras (Del Rio et al., 2023; Prieto Florez, 2023).

## Referencias

- Acar, W., & Druckenmiller, D. A. (2010). Designing insightful inquiring systems for sustainable organizational foresight. *Futures*, 42(4), 405–416. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2009.11.025>
- Aichouni, M., Touahmia, M., Alghamdi, A. S., Kolsi, L., & Al-Homaid, T. (2020). Enabling strategic foresight in organizations through quality management and organizational excellence concepts: A case study in Saudi Arabia. *International Conference on Quality Engineering and Management*, 2020-Sept, 793–806.
- Almansoori, B. S. A., & Asmai, S. A. (2021). Gauging the Importance of Strategic Foresight Factors Affecting Public Organisational Dynamic Capabilities. *International Journal of Sustainable Construction Engineering and Technology*, 12(5 Special Issue), 352–358. <https://doi.org/10.30880/ijscet.2021.12.05.035>
- Almujaini, H., Abudaqa, A., & Hilmi, M. (2019). The influencing factors of organizational excellence on corporate foresight: Artificial intelligence as moderator. *International Journal of Recent Technology and Engineering*, 8(2), 3347–3355. <https://doi.org/10.35940/ijrte.B2439.078219>
- Almujaini, H., Hilmi, M. F., Abudaqa, A., & Alzahmi, R. (2021). Corporate foresight organizational learning and performance: the moderating role of digital transformation and mediating role of innovativeness in smes. *International Journal of Data and Network Science*, 5(4), 703–712. <https://doi.org/10.5267/j.ijdns.2021.7.011>

- Amniattalab, A., & Ansari, R. (2016). The effect of strategic foresight on competitive advantage with the mediating role of organisational ambidexterity. *International Journal of Innovation Management*, 20(3), 2024. <https://doi.org/10.1142/S1363919616500407>
- Appiah, G., & Sarpong, D. (2015). On the influence of organisational routines on strategic foresight. *Foresight*, 17(5), 512–527. <https://doi.org/10.1108/FS-11-2014-0067>
- Bootz, J. P. (2010). Strategic foresight and organizational learning: A survey and critical analysis. *Technological Forecasting and Social Change*, 77(9), 1588–1594. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2010.06.015>
- Bootz, J. P., Monti, R., Durance, P., Pacini, V., & Chapuy, P. (2019). The links between French school of foresight and organizational learning: An assessment of developments in the last ten years. *Technological Forecasting and Social Change*, 140, 92–104. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.04.007>
- Borges, N., & Janissek-Muniz, R. (2021). Perceived value of organizational foresight processes: Effects of the illusion of control and individual foresight. *Brazilian Business Review*, 18(5), 516–535. <https://doi.org/10.15728/BBR.2021.18.5.3>
- Catino, M. (2010). Organizational Myopia: Problems of rationality and foresight in organizations. *Organizational Myopia: Problems of Rationality and Foresight in Organizations*, 1–259. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139208819>
- Crews, C. (2019). What Machine Learning Can Learn from Foresight: A Human-Centered Approach: For machine learning-based forecast efforts to succeed, they must embrace lessons from corporate foresight to address human and organizational challenges. *Research Technology Management*, 62(1), 30–33. <https://doi.org/10.1080/08956308.2019.1541725>
- Csaszar, F. A., & Laureiro-Martínez, D. (2018). Individual and organizational antecedents of strategic foresight: A representational approach. *Strategy Science*, 3(3), 513–532. <https://doi.org/10.1287/stsc.2018.0063>
- De Río-Cortina, J. L. , Acosta-Mesa, R. E., Santis-Puche, M. A., & Machado-Licona, J. (2022). El efecto mediador de la innovación entre la gestión del talento humano y el desempeño organizacional. *Información tecnológica*, 33(2), 13-20.
- Del Río Cortina, J. L., Ruiz Carta, E. P., Meza Herazo, I. I., & Aguas De Hoyos, M. (2023). El papel de la asociatividad y su relación con el desempeño de las organizaciones. *Ciencia y Tecnología Agropecuaria*, 24(3).
- Forouzandeh, M., Ghazvini, S. A., Safahani, N., & Moslehi, M. (2016). Analysis of impact of strategic foresight capabilities on organizational performance. *International Business Management*, 10(6), 865–870. <https://doi.org/10.3923/ibm.2016.865.870>
- Hines, A. (2016). Let's talk about success: A proposed foresight outcomes framework for organizational futurists. *Journal of Futures Studies*, 20(4), 1–20. [https://doi.org/10.6531/JFS.2016.20\(4\).A1](https://doi.org/10.6531/JFS.2016.20(4).A1)
- Hines, A., & Gold, J. (2015). An organizational futurist role for integrating foresight into corporations. *Technological Forecasting and Social Change*, 101, 99–111. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2014.04.003>
- Joyce, A. (2017). Co-creation and Design Thinking to Envision More Sustainable Business Models: A Foresight Design Approach for Organizational Sustainability of SME Manufacturers. *Springer Proceedings in Business and Economics*, 173–193. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-29058-4\\_14](https://doi.org/10.1007/978-3-319-29058-4_14)

- Joyce, A. (2019). Designing More Sustainable Business Models, Services, and Products: How Design Foresight Outcomes Can Guide Organizational Sustainability of SME Manufacturers. *CSR, Sustainability, Ethics and Governance*, 177–198. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-06014-5\\_9](https://doi.org/10.1007/978-3-030-06014-5_9)
- Morelo, D. J., Fuentes, D. D., Torres, D., & Hoyos, K. R. (2023). *Issues and trends in Financial Education*. 44(2), 75–96. <https://doi.org/10.17981/econuc.44.2.2023.Econ.3>
- Morelo, D. J., & Torres, D. (2021). Técnicas e indicadores de rendimiento financiero aplicados al estado de resultados en empresas comerciales y de servicios colombianas. *Cuadernos de Contabilidad*, 22, 1–21. <https://doi.org/10.11144/javeriana.cc22.tirf>
- Öner, M. A., Benson, C., & Göl Beşer, S. (2014). Linking Organizational Change Management and Organizational Foresight. *Strategic Change*, 23(3–4), 185–203. <https://doi.org/10.1002/jsc.1970>
- Osorio, D. M., Rodríguez, I. L., Moreno, J. C., Gómez, M. E., & Morelo, D. J. (2022). *Didáctica y prácticas docentes con base en competencias*. Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia.
- Sarpong, D., Maclean, M., & Davies, C. (2013). A matter of foresight: How practices enable (or impede) organizational foresightfulness. *European Management Journal*, 31(6), 613–625. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2013.03.004>
- Sarpong, D., MacLean, M., O'Regan, N., & Ghobadian, A. (2013). Relational pluralism: Organizational foresight in practice. *Academy of Management 2013 Annual Meeting, AOM 2013*, 584–589. <https://doi.org/10.5465/AMBPP.2013.48>
- Schoemaker, P. J. H., & Day, G. S. (2020). Determinants of organizational vigilance: Leadership, foresight, and adaptation in three sectors. *Futures and Foresight Science*, 2(1), 2024. <https://doi.org/10.1002/ffo2.24>
- Smith, J., Masum, H., Bouchard, R., Kallai, P., & Lockeberg, E. (2004). Using S&T foresight to augment organizational tool kits: A Canadian institutional-entrepreneurial experiment. *R and D Management*, 34(5), 579–589. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2004.00364.x>
- Stringfellow, L., & Maclean, M. (2014). ‘Space of Possibles’? Legitimacy, Industry Maturity, and Organizational Foresight. *Strategic Change*, 23(3–4), 171–183. <https://doi.org/10.1002/jsc.1969>
- Tranfield, D., Denyer, D., & Smart, P. (2003). Towards a Methodology for Developing Evidence-Informed Management Knowledge by Means of Systematic Review. *British Journal of Management*, 14(3), 207–222. <https://doi.org/10.1111/1467-8551.00375>
- Tovar, L. B., & Flórez, J. P. (2023). La socialización y la evaluación del entorno como determinantes en la toma de decisiones de Unidades asociativas piscícolas. *Revista científica anfibios*, 6(2), 11-22.
- von der Gracht, H. A., Vennemann, C. R., & Darkow, I. L. (2010). Corporate foresight and innovation management: A portfolio-approach in evaluating organizational development. *Futures*, 42(4), 380–393. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2009.11.023>
- Wiener, M. (2018). Open foresight: The influence of organizational context. *Creativity and Innovation Management*, 27(1), 56–68. <https://doi.org/10.1111/caim.12238>
- Wiener, M., Gatringer, R., & Strehl, F. (2018). Participation in inter-organisational collaborative open foresight A matter of culture. *Technology Analysis and Strategic Management*, 30(6), 684–700. <https://doi.org/10.1080/09537325.2017.1376045>

- Yoon, J., Kim, Y. J., Vonortas, N. S., & Han, S. W. (2019). A moderated mediation model of technology roadmapping and innovation: The roles of corporate foresight and organizational support. *Journal of Engineering and Technology Management - JET-M*, 52, 61–73. <https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2017.10.002>
- Yoon, J., Kim, Y., Vonortas, N. S., & Han, S. W. (2018). Corporate foresight and innovation: the effects of integrative capabilities and organisational learning. *Technology Analysis and Strategic Management*, 30(6), 633–645. <https://doi.org/10.1080/09537325.2017.1395407>
- Zhang, R., Lin, J., Li, S., & Cai, Y. (2023). Addressing the loss of exploratory innovation: the roles of organizational foresight and strategic orientation. *Journal of Business and Industrial Marketing*, 39(13), 27–48. <https://doi.org/10.1108/JBIM-02-2023-0095>

## **La gestión de cartera como pilar de sostenibilidad financiera: un camino para el crecimiento y la resiliencia a largo plazo**

### **Portfolio management as a pillar of financial sustainability: a path to longterm growth and resilience**

**Ines E. Simancas-Guardo**

Universidad Tecnológica de Bolívar- Colombia

isimancas@utb.edu.co

**Fecha de recepción:** 20/04/2024

**Fecha de evaluación:** 11/05/2024

**Fecha de aceptación:** 28/05/2024

**Cómo citar:** Simancas-Guardo, I. (2024). *La gestión de cartera como pilar de sostenibilidad financiera: un camino para el crecimiento y la resiliencia a largo plazo*. Revista Científica Anfibios, 7(1), 37-49. <https://doi.org/10.37979/afb.2024v7n1.146>



Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional

### **Resumen**

La importancia de la gestión efectiva de la cartera en una empresa resulta en un elemento fundamental en el ámbito empresarial. En ese contexto, el objetivo de lograr eficiencia y éxito a largo plazo, destacando que la gestión financiera implica la planificación, organización, dirección y control de las actividades financieras, como pilar fundamental para detectar desequilibrios financieros, asegurar el uso eficiente de los recursos y contribuir a la toma de decisiones estratégicas assertivas. Por otra parte, se enfatiza en la importancia de la sostenibilidad financiera para garantizar la viabilidad a largo plazo, equilibrando aspectos económicos, sociales y ambientales, acentuando la necesidad de interconectar la sostenibilidad financiera, la responsabilidad social y la eficiencia operativa, reconociendo la sostenibilidad como una prioridad estratégica con riesgos y oportunidades empresariales importantes. Se señala que, históricamente, las empresas han centrado sus actividades de sostenibilidad en relaciones con inversionistas, relaciones públicas y responsabilidad social corporativa. Sin embargo, se enfatiza la necesidad de rediseñar las organizaciones para abordar la sostenibilidad como una cuestión empresarial relevante, empoderando a las organizaciones de sostenibilidad y asignándoles responsabilidades estratégicas que permitan su crecimiento y su resiliencia a largo plazo al diversificar los riesgos, aprovechar oportunidades, mantener la estabilidad en tiempos de volatilidad, optimizar el rendimiento ajustado al riesgo y adaptarse a cambios en el entorno empresarial. Por último, se abordan temas específicos relacionados con la gestión efectiva de cartera y la rotación de cartera, destacando su importancia para mantener un flujo de caja constante, preservar el capital y lograr la sostenibilidad financiera a largo plazo. Además, se explora la innovación financiera, que implica la aplicación de nuevas tecnologías para mejorar la eficiencia y accesibilidad de los servicios financieros.

### **Palabras clave**

Gestión financiera; sostenibilidad financiera; gestión de cartera; innovación financiera; resiliencia a largo plazo

### **Abstract**

This article addresses the importance of effective portfolio management in a company with the objective of achieving efficiency and long-term success, highlighting that financial management involves the planning, organization, direction and control of financial activities, such as fundamental pillar to detect financial imbalances, ensure the efficient use of resources and contribute to making assertive strategic decisions. On the other hand, the importance of financial sustainability is emphasized to guarantee long-term viability, balancing economic, social and environmental aspects, accentuating the need to interconnect financial sustainability, social responsibility and

operational efficiency, recognizing sustainability as a strategic priority with significant business risks and opportunities. It is noted that, historically, companies have focused their sustainability activities on investor relations, public relations and corporate social responsibility. However, the need to redesign organizations to address sustainability as a relevant business issue is emphasized, empowering sustainability organizations and assigning them strategic responsibilities. that enable long-term growth and resilience by diversifying risks, seizing opportunities, maintaining stability in times of volatility, optimizing risk-adjusted performance, and adapting to changes in the business environment. Finally, specific topics related to portfolio management, portfolio rotation, and effective collection management are addressed, highlighting their importance in maintaining constant cash flow, preserving capital, and achieving long-term financial sustainability. In addition, financial innovation is explored, which involves the application of new technologies to improve the efficiency and accessibility of financial services.

## Keywords

Financial management; Financial sustainability; Portfolio management; Financial innovation; Long-term resilience

## Introducción

La gestión financiera de una empresa no solo se limita a los aspectos tradicionales de la contabilidad y la planificación económica; es un proceso estratégico que desempeña un papel esencial en el éxito a largo plazo de la organización. La planificación financiera no solo implica la proyección de ingresos y gastos, sino que también se extiende a la identificación y corrección de posibles desviaciones, asegurando así una toma de decisiones informada y la consecución de los objetivos organizacionales (Mora, 2020; Veeraiah et al., 2022).

En este sentido, la sostenibilidad financiera se presenta como un concepto clave que va más allá de la simple capacidad de generar ingresos suficientes. Implica la capacidad de la empresa para adaptarse a cambios inesperados en su entorno, abordando no solo aspectos económicos, sino también sociales y ambientales. La sostenibilidad financiera se convierte en una piedra angular para el desarrollo sostenible, alineando la responsabilidad corporativa con la operación empresarial en su totalidad(Díaz-Velasco y Murillo-Barbosa, 2021; Valdivia Vargas, 2020).

La interconexión entre la gestión financiera efectiva y la sostenibilidad financiera destaca la influencia positiva que una buena gestión puede tener en la salud económica global de la empresa. Una gestión financiera bien ejecutada no solo se traduce en eficiencia operativa, sino que también actúa como un escudo ante riesgos al diversificar inversiones y aplicar estrategias efectivas de gestión de riesgos(Gutiérrez-Montealegre, J. C., & Arias-Ibagon, 2021; Valenzuela-Klagges et al., 2018).

El indicador financiero de rotación de cartera emerge como un componente esencial para la

sostenibilidad. Al transformar cuentas por cobrar en efectivo mediante políticas de crédito sólidas, un seguimiento meticuloso y una gestión oportuna, este indicador no solo garantiza una mayor liquidez para cumplir con las obligaciones financieras, sino que también impacta directamente en la rentabilidad. La gestión eficaz de la cartera se convierte así en una herramienta estratégica para fortalecer la posición financiera de la empresa, mejorando tanto los ingresos como la eficiencia en la gestión de costos Díaz-Velasco y Murillo-Barbosa, 2021; Xie et al., 2022).

Para impulsar la sostenibilidad financiera, es imperativo adoptar prácticas que optimicen la eficiencia, accesibilidad, seguridad y rentabilidad de los servicios financieros ofrecidos por las empresas. Esta estrategia no solo busca reducir la exposición al riesgo mediante la oferta de productos y servicios seguros y eficientes, sino que también fomenta la innovación y la competitividad en la provisión de soluciones financieras. Esto asegura no solo la adaptabilidad, sino también la prosperidad a largo plazo en un entorno empresarial dinámico y en constante evolución. En este contexto, la innovación financiera se convierte en una palanca para alcanzar mayores niveles de sostenibilidad y competitividad en el mercado financiero

## Marco teórico

La gestión financiera de una empresa implica la planificación, organización, dirección y control de las actividades financieras con el objetivo de alcanzar los objetivos de la organización de manera eficiente. En esta actividad, se incluyen elementos que arrojan datos más certeros sobre el éxito o el fracaso financiero que puede presentar la organización en un mediano o largo plazo, de acuerdo con la administración efectuada al respecto. No obstante, de conformidad con los aportes de Pérez

(2017), se plantea que, “No importa que tamaño tenga la empresa, ni la actividad a la cual se dedique, o que tanta antigüedad posea, siempre está supeditada a caer en una situación de desequilibrio financiero signado por la insolvencia y la falta de liquidez, todo ello producto en muchos casos de malas políticas financieras, pero en la mayoría de las oportunidades generadas por graves errores estratégicos o bien la acumulación de errores tanto en materia financiera como productiva, comercial y administrativa” (p. 95).

Por tanto, es importante la gestión financiera de una empresa para propender por la obtención de buenos resultados y el éxito financiero en un determinado período de tiempo ya que asegura el uso eficiente de los recursos financieros y contribuye a la toma de decisiones estratégicas. Desde esta perspectiva, es posible señalar algunos aspectos clave de la gestión financiera empresarial que permiten analizar financieramente la eficiencia de una empresa, tales como:

**Planeación financiera:** Es una proyección a futuro sobre cómo se manejarán los recursos económicos de una empresa para obtener ciertos objetivos planteados, lo cual ayudará a regular el uso de los recursos económicos y potenciará el desarrollo de la organización, como también a implementar las medidas o mecanismos oportunos para corregir errores, así como a detectar y evitar posibles desviaciones. La planeación financiera involucra la creación de presupuestos que detallen los ingresos y gastos esperados, evaluación de las necesidades de financiamiento y desarrollo de estrategias para cubrirlas(Laffey et al., 2021).

Inicialmente, las empresas deben realizar una planeación estratégica, es un instrumento de gestión que permite establecer qué hacer y el camino que deben recorrer las organizaciones para lograr las metas previstas; es una herramienta fundamental para la toma de decisiones en el interior de cualquier organización(Jaxongir et al., 2021). La empresa debe realizar un análisis de la situación actual para conocer el estado en que se encuentra, para ello se debe conocer con exactitud los datos de los ingresos, gastos, bienes, financiaciones y demás información financiera actual de la organización para tener el punto de partida. Landino Serrano, (2021)

**Análisis y Toma de Decisiones:** Uno de los aspectos para tener en cuenta es el insumo que

usan las empresas para tomar decisiones y llevar a cabo una buena administración de los recursos. Por lo tanto, cabe resaltar que a través de la gerencia financiera se implementan nuevos métodos que ayudan a la mejora continua y crecimiento de las empresas, para ello, “el análisis financiero es utilizado como herramienta para llevar a cabo la revisión de los estados financieros y así poder tomar las mejores decisiones para la empresa, ya sea para inversión” (De la Puente, 2019). He aquí, entonces, la gran importancia de implementar análisis financiero en las empresas, puesto que estos evalúan cada uno de los componentes que integran la situación financiera de la empresa, dándole una visión significativa acerca del comportamiento de estos en dicho período.

**Control Financiero:** Es el estudio y análisis de los resultados reales de una empresa, enfocados desde distintas perspectivas y momentos, comparados con los objetivos, planes y programas empresariales, tanto a corto como en el mediano y largo plazo, adicional permite hacer un diagnóstico de la situación con el que es posible controlar si se están cumpliendo los objetivos marcados como detectar posibles problemas. Para esto, se debe implementar sistemas de control interno que permita garantizar la precisión y confiabilidad de la información financiera y. monitoreo constante del desempeño financiero en comparación con los objetivos establecidos(Constanza & Salcedo, 2021).

**Reporting Financiero:** Es una serie de documentos y registros que rastrean y hacen seguimiento de todo aquello que sucede en la contabilidad de una empresa y en su área financiera, lo cual permite la elaboración de informes financieros precisos y oportunos para partes interesadas internas y externas y una comunicación transparente de los resultados financieros y la posición de la empresa. El reporting financiero es una parte fundamental del Control de Gestión(Albayati et al., 2020).

**Gestión de Riesgos Financieros:** Es la práctica de valor económico en una empresa mediante el uso de instrumentos financieros para manejar la exposición al riesgo, particularmente los riesgos de mercado, crédito y operativos, lo que permite el desarrollo de estrategias para mitigar o gestionar los riesgos identificados(Mehdiabadi et al., 2020).

**Gestión del Capital de Trabajo:** Se centra en agregar valor a los empleados de una organización para que puedan ofrecer los mejores resultados,

permite controlar cada una de las cuentas corrientes que utiliza la empresa, estas incluyen los activos y los pasivos corrientes como también la optimización de inventarios, cuentas por cobrar y cuentas por pagar para mejorar la liquidez(Kumar et al., 2020).

**Financiamiento:** Permite conseguir los recursos económicos necesarios para llevar a cabo una actividad. Es un factor crucial, ya que accede a estas desarrollar sus operaciones, invertir en nuevos proyectos, expandirse en el mercado, gestionar la estructura de capital y optimizar deuda y patrimonio(Sirin et al., 2020).

**Gestión de Relaciones con Inversionistas:** Interacción con accionistas, analistas financieros y otras partes interesadas para proporcionar información sobre el desempeño financiero y responder a sus inquietudes.

**Adaptabilidad y Evaluación Continua:** La capacidad de adaptación es la habilidad de las organizaciones para cambiarse a sí mismas con el objetivo de hacer frente a los cambios no pronosticados en el entorno empresarial y ajuste de estrategias financieras según sea necesario, por lo tanto, es fundamental realizar evaluación continua de políticas y procedimientos financieros para mejorar la eficiencia y eficacia.

Para toda empresa, además de generar una rentabilidad financiera, es importante mantener la sostenibilidad financiera ya que permite mantener a lo largo del tiempo sus operaciones y cumplir con sus responsabilidades financieras sin comprometer la viabilidad a largo plazo. Esto implica equilibrar los aspectos económicos, sociales y ambientales para asegurar un desarrollo sostenible.

A lo largo de los años, varios autores han contribuido de manera significativa a la definición sobre la sostenibilidad financiera empresarial desde una perspectiva centrada en la perdurabilidad, a continuación, algunos de estos valiosos aportes. En su momento, teóricos como Sallenave (1994), definió la sostenibilidad económica con la supervivencia de las empresas, siendo este, un objetivo esencial para las organizaciones, junto con la rentabilidad y su crecimiento. Por su parte, Muiner, (2005), se refiere a la característica del desarrollo que comprende la satisfacción de las necesidades de las generaciones actuales, sin comprometer la capacidad de la satisfacción de las necesidades de

las generaciones futuras. Por otra parte, Collins y Porras (1994) plantearon que una empresa longeva era aquella que alcanzaba de 25 años en el mercado (Rivera, 2012).

Peña (2010), describió el concepto como la perdurabilidad o resistencia empresarial, como la capacidad que poseen las empresas para adaptarse rápidamente a los cambios, afrontar de forma efectiva altos niveles de cambio, generar ventajas competitivas, dar respuesta positiva ante las circunstancias de adversidad, prosperar y ser sostenible durante largos períodos de tiempo. Colon (2013) describió la sostenibilidad o perdurabilidad empresarial con el éxito organizacional, lo cual, se asocia su consolidación, crecimiento, ganancia de participación, creación de empleo y utilidades para sus propietarios o accionistas (Castillo, 2018).

Dentro de los conceptos más actuales que explica la sostenibilidad como durabilidad, fue planteada por Scott (2011), quien reseña que una organización perdurable es aquella que sobrevive por años, gracias al funcionamiento adecuado de todos sus sistemas y componentes, para evitar caer en la obsolescencia, mientras está concentrada en lo que potencialmente puede hacer mejor que todas, con crecimiento rentable y sustentado (Rivera, 2012). Por otra parte, Vélez et al. (2005 como se citó en Castillo, 2018), plantearon que las empresas sostenibles: "Son aquellas que a través del tiempo presenta resultados financieros superiores, adecúan su manejo a la intensidad de las condiciones del entorno y obtienen desempeños eficientes en su gestión por la coherencia en su acción, además, propician la alineación de las personas con la empresa y tienen construcción de conocimiento y calidad en los procesos de interacción social" (p. 3).

Teniendo en cuenta las definiciones anteriores, la sostenibilidad empresarial financiera de una empresa en la actualidad implica considerar varios aspectos claves para garantizar su éxito a largo plazo: gestión efectiva de cartera, eficiencia operativa, responsabilidad social empresarial, gestión de riesgo, innovación financiera, cumplimiento normativo, gestión de la cadena de suministro sostenible, enfoques en resultados a largo plazo, adaptabilidad y resiliencia.

Estos principios reflejan la interconexión entre la sostenibilidad financiera, la responsabilidad social y la eficiencia operativa. La sostenibilidad

empresarial financiera no solo implica la salud financiera a corto plazo, sino también la capacidad de la empresa para prosperar de manera sostenible en el futuro, integrando consideraciones económicas, sociales y ambientales.

La responsabilidad social corporativa (RSC) es cada vez más importante para las empresas que buscan mantener la sostenibilidad financiera a largo plazo. Esto se debe a que la RSC ofrece una serie de beneficios que pueden mejorar el desempeño financiero de una empresa, tales como: reducción de riesgo, mejora de reputación, atraer y retener talento, reducción de costo, acceso a nuevos mercados, mayor innovación, mayor lealtad del cliente. Las empresas que implementan prácticas de RSC pueden mejorar su desempeño financiero, reducir su riesgo y acceder a nuevas oportunidades.

Además de los beneficios financieros, las empresas tienen la responsabilidad de actuar de manera ética y sostenible, y la RSC es una forma de hacerlo. Al implementar prácticas de RSC, las empresas pueden hacer una diferencia positiva en el mundo y contribuir a un futuro más sostenible.

Y es importante destacarlo porque desempeñan estas empresas privadas un papel fundamental en lo que se refiere a la competitividad empresarial en los mercados, ya que podrían ser un elemento decisivo para orientar la decisión final sobre un determinado producto. La primera pregunta por tanto que debemos hacernos es: ¿qué importancia está teniendo para el consumidor que las empresas que distribuyen un determinado producto respeten determinados estándares de derechos humanos, laborales, medioambientales...? Sales Pallarés, Lorena (2022)

Podemos encontrar hoy diferentes estudios sectoriales que han analizado el impacto que la Responsabilidad Social Corporativa (RSC) tiene y que puede llegar a manifestarse a través de ejemplos como pueden ser los sellos de comercio justo o los de productos ecológicos. Evidencian estos estudios en todo caso, que existe cada vez más un planteamiento activo del consumidor hacia un consumo socialmente sostenible, que hace hincapié en el respeto de determinados estándares internacionales sociales y laborales, en especial, cuando en las legislaciones nacionales se rebaja la protección de los trabajadores o se omiten medidas aptas para prevenir o minimizar los impactos negativos sobre las comunidades afectadas por las actividades

empresariales. De hecho, parece evidente que los consumidores, una vez identificadas las prácticas engañosas o no responsables, se muestran dispuestos a penalizar a las empresas principalmente dejando de consumir sus productos. Sales Pallarés, Lorena (2022).

Es importante resaltar sobre el futuro de la profesión del contador público, en relación con los reportes de los sistemas de información, con un pensamiento innovador, en cumplimiento de su responsabilidad social, para modificar algunas visiones sobre la profesión contable en su conjunto, Gray y Bebbington (2006) expresaron lo siguiente:

La investigación sugiere que los contadores no son vistos como una fuente principal de innovación, en la organización, generalmente, y en la respuesta organizacional al ambiente en particular. Además, si bien los contadores se ven a sí mismos como potencialmente innovadores, es una innovación forzada al nivel de información financiera existente [...] Sin embargo, las rápidamente cambiantes exigencias sobre la organización generarán una demanda urgente por cambios en las actividades de los contadores. Solamente los que tienen visión de largo plazo ya están respondiendo a esto. (p. 15)

A medida que la sostenibilidad se convierte en un imperativo estratégico y operativo, los ejecutivos deben liderar la manera de crear organizaciones de sostenibilidad adecuadas para sus empresas. Más empresas, y sus inversionistas, reconocen la sostenibilidad como una prioridad estratégica que implica riesgos y oportunidades empresariales importantes. Pero, históricamente, pocas empresas tienen estructuras organizacionales diseñadas para tratar la sostenibilidad como una cuestión empresarial relevante. En su lugar, las actividades de sostenibilidad y las organizaciones que las apoyan se han centrado, principalmente, en las relaciones con los inversionistas, las relaciones públicas y la responsabilidad social corporativa (Daniella Seiler, 2021).

Una gestión efectiva de la cartera en el contexto de la sostenibilidad financiera empresarial destaca que esta gestión no solo se trata de mantener la estabilidad financiera, sino también de impulsar el crecimiento y la capacidad de adaptación de la empresa a los desafíos del mercado. Para mejorar los resultados de la empresa se propone una alineación estratégica y un análisis de cambio cultu-

ral como principios generales de gestión de cartera que guían las decisiones de la organización, lo cual está en línea con el marco de gestión de cartera. Para integrar estos principios en los procesos de la organización es importante el uso de algunos conceptos establecidos en el plan estratégico de cartera, tales como: visión de portafolio alineada con las metas y objetivos de la organización, estructura de la cartera y supuestos, restricciones y riesgos de la cartera. De Arantes Leite, (2022)

Para guiar el flujo del trabajo de gestión de cartera se proponen dos ciclos de procesos:

- Ciclo de desarrollo: Responsable de la selección, priorización y planificación de la cartera, con el objetivo de obtener una visión clara y transparente de la cartera. El ciclo de desarrollo incluye procesos para identificar, categorizar, monitorear, evaluar, seleccionar, priorizar, equilibrar y autorizar componentes en la cartera
- Ciclo de entrega: Responsable de monitorear y controlar las iniciativas seleccionadas y priorizadas por el ciclo de desarrollo. Los ciclos retroalimentan y organizan el flujo de procesos, buscando optimizar los resultados de la organización a mediano y largo plazo. Esto se realiza con los principios de alineación estratégica, objetivos de la empresa y la atención a los cambios culturales de un mercado en constante cambio.

Al utilizar términos como “optimizando la salud financiera”, se hace hincapié en el enfoque proactivo y estratégico que implica la gestión de la cartera, que busca mejorar continuamente la situación financiera de la empresa. Además, al mencionar el “crecimiento y la resiliencia a largo plazo”, se resalta el objetivo de no solo sobrevivir en el mercado, sino también prosperar y mantenerse fuerte frente a cualquier adversidad.

En el contexto empresarial, la resiliencia financiera implica la capacidad de una empresa para resistir y recuperarse de eventos adversos, como recesiones económicas, cambios en el mercado, desastres naturales o problemas financieros internos. Las empresas resilientes son capaces de adaptarse rápidamente, tomar decisiones efectivas y mantener su funcionamiento incluso en momentos de incertidumbre o crisis. La resiliencia financiera empresarial se construye a través de una combinación de prácticas sólidas de gestión financiera, pla-

nificación estratégica, diversificación de riesgos, inversión en tecnología y talento humano, y una cultura organizacional que fomente la innovación, la flexibilidad y la capacidad de recuperación.

## Metodología

Con base en métodos cualitativos específicamente una revisión documental, se plantea como objetivo analizar la gestión efectiva de la cartera como pilar de sostenibilidad financiera empresarial. Para esto, en primer lugar, se realiza una búsqueda en bases de datos académicas, revistas especializadas y otros recursos relevantes utilizando una serie de términos clave relacionados con la gestión de la cartera y la sostenibilidad financiera empresarial. Se seleccionan artículos, informes y documentos que proporcionen información detallada y perspectivas significativas sobre el tema en cuestión.

Una vez recopilados los documentos relevantes, se lleva a cabo un análisis detallado de su contenido. Este análisis cualitativo implica la identificación de temas recurrentes, patrones emergentes y discrepancias en la literatura revisada. Se utiliza un enfoque interpretativo para comprender y contextualizar los hallazgos, buscando conexiones y relaciones entre los diferentes aspectos de la gestión de la cartera y su impacto en la sostenibilidad financiera empresarial.

Además del análisis cualitativo, se aplican técnicas de revisión documental para evaluar la calidad y la relevancia de los documentos seleccionados. Se consideran criterios como la rigurosidad metodológica, la actualidad de la información y la credibilidad de las fuentes para garantizar la fiabilidad de los hallazgos.

## Resultados

En una empresa, la consecución del éxito es más factible en los escenarios la alta dirección promueve la cultura de sostenibilidad generando en los colaboradores la visión adecuada para generar un impacto medible. Uno de los factores con mayor relevancia para el mantenimiento de la cultura de sostenibilidad es el pensamiento estratégico complejo, este implica comprender las estrategias de forma integral desde aspectos la praxeología, axiología, ontología y la epistemología y el analizar como las estrategias complejas se pueden desdoblar en los distintos niveles organizacionales (Del Rio-Cortina et al., 2021). Por lo

anterior el pensamiento estratégico complejo en el marco de la sostenibilidad implica racionalizar las actividades, procesos y compromiso de forma que se ordenen y se asignen responsabilidades para la conservar la cultura de sostenibilidad en la organización.

A continuación, se describen algunas estrategias que pueden implementar los líderes con el fin de lograr un diseño organizacional más acorde con la sostenibilidad, logrando así desarrollar en los colaboradores un pensamiento enfocado en el desarrollo sostenible (Seiler, 2021).

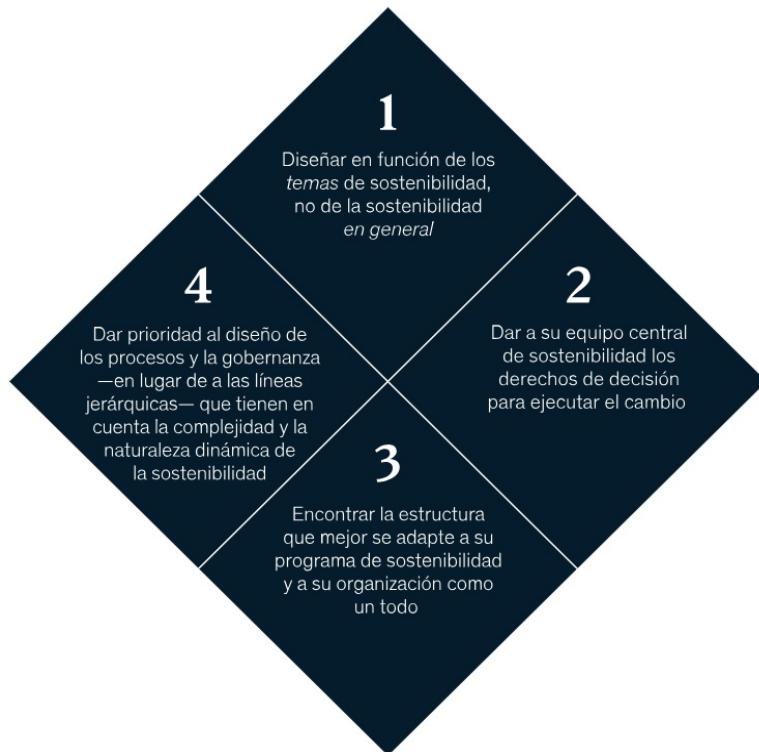


Figura 1. Formas de organizar el trabajo de sostenibilidad

Fuente: (Seiler, 2021).

Diseñar en función de los temas de sostenibilidad, conlleva a la identificación de los tópicos propios de la sostenibilidad sobre los cuales la organización debe trabajar o debe fortalecer ya que son elementos con lo que cuenta y crean ventajas competitivas por ser generadores de valor diferencial.

Con base en su evaluación, se deben crear listados priorizando de los elementos de sostenibilidad más acordes con la filosofía organizacional, de este modo la distribución de recursos se realizará bajo el enfoque estratégico, lo que redundará en mejores resultados referentes a la meta de implementar y mantener la cultura de sostenibilidad.

Otra herramienta importante para que las empresas mejoren su sostenibilidad financiera es la gestión de cartera, también conocida como gestión de portafolio, la cual se refiere al proceso de administrar y supervisar un conjunto de activos financieros con el propósito de lograr los objetivos de inversión de un individuo, empresa, fondo de

inversión u otra entidad. La cartera de inversiones puede incluir una variedad de instrumentos financieros, como acciones, bonos, bienes raíces, efectivo, entre otros. Por lo tanto, la gestión efectiva de la cartera es un componente clave de la sostenibilidad financiera. Al gestionar eficazmente sus cuentas por cobrar, una empresa puede aumentar sus ingresos, reducir sus costos y mejorar su rentabilidad, lo que le permite alcanzar sus objetivos financieros a largo plazo.

El propósito principal de la gestión de cartera es maximizar los rendimientos financieros al tiempo que se controla el riesgo. Una gestión efectiva de la cartera puede ayudar a una empresa a aumentar los ingresos, ya que, al cobrar las cuentas por cobrar a tiempo, una empresa puede aumentar sus ingresos. Reducir los costos, esto permite reducir la morosidad, una empresa puede reducir sus costos de cobranza y de provisiones y mejorar la rentabilidad, si aumenta los ingresos y reduce los costos, puede mejorar su rentabilidad. Garantiza que los

flujos de efectivo de la empresa sean predecibles y estables. Esto permite una mejor planificación financiera y una mayor capacidad para cubrir gastos operativos, inversiones y obligaciones financieras a corto plazo, sin depender excesivamente de la financiación externa.

Una empresa con una gestión de cartera sólida está mejor posicionada para competir en el mercado. La capacidad de ofrecer términos de crédito favorables a los clientes y mantener un flujo de efectivo saludable puede ser un factor diferenciador importante que mejore su posición competitiva y su reputación en la industria.

Fortalece las relaciones con los clientes, ya que una gestión de cartera eficaz implica una comunicación clara y efectiva, lo que puede mejorar la satisfacción del cliente y fortalecer las relaciones comerciales a largo plazo. Al ofrecer términos de crédito flexibles y resolver de manera proactiva cualquier problema relacionado con las transacciones financieras, la empresa puede construir una base de clientes leales y confiables.

Permite fortalecer la posición financiera de la empresa y su capacidad para resistir y recuperarse de crisis económicas o situaciones adversas. Al mantener un flujo de efectivo saludable y minimizar el riesgo financiero, la empresa está mejor preparada para hacer frente a desafíos inesperados y mantener su estabilidad financiera a largo plazo.

Los gestores de cartera pueden ser individuos, asesores financieros, gestores de fondos de inversión u otras entidades financieras. La gestión de cartera es esencial para aquellos que buscan optimizar el rendimiento de sus inversiones y gestionar los riesgos asociados. Estas prácticas incluyen establecer políticas de crédito, realizar seguimiento de las cuentas por cobrar, y cobrar las cuentas por cobrar a tiempo. Por lo anterior, la rotación de la cartera está directamente relacionada con la gestión efectiva de la cartera. Una gestión efectiva de la cartera puede ayudar a aumentar la rotación de la cartera, lo que puede beneficiar a una empresa de varias maneras.

La relación entre la rotación de la cartera y la gestión efectiva de la cartera es importante en una organización, pues contribuyen a mantener la sostenibilidad financiera permitiendo interactuar entre sí para lograr resultados financieros a largo plazo y alinear las inversiones con principios sosteni-

bles. La integración de estrategias que consideren aspectos ambientales, sociales y de gobierno, junto con una gestión cuidadosa de la rotación de la cartera, puede contribuir a la construcción de una cartera sólida desde el punto de vista financiero y sostenible.

La rotación de cartera es un indicador financiero que mide la eficiencia con la que una empresa convierte sus cuentas por cobrar en efectivo. La gestión efectiva de la cartera se refiere a las prácticas y procesos utilizados por una empresa para administrar sus cuentas por cobrar. Estas prácticas incluyen establecer políticas de crédito, realizar seguimiento de las cuentas por cobrar, y cobrar las cuentas por cobrar a tiempo.

La rotación de la cartera está directamente relacionada con la gestión efectiva de la cartera. Una gestión efectiva de la cartera puede ayudar a aumentar la rotación de la cartera, lo que puede beneficiar a una empresa significativamente, una rotación de la cartera más alta puede ayudar a mejorar la liquidez de una empresa, reducir el riesgo crediticio de una empresa y mejorar la rentabilidad. Un análisis adecuado de este indicador puede proporcionar información valiosa para la toma de decisiones y la mejora continua de las operaciones comerciales.

Por todo lo anterior, una optima gestión de cartera coadyuva el mantenimiento de un constante flujo de efectivo. Ello es necesario para contar con activos corrientes y de ese modo hacer frente a los gastos operativos y administrativos, logrando así una mayor estabilidad financiera, lo que al final garantiza la participación de la organización en el mercado por un largo periodo de tiempo.

Otro objetivo fundamental es la preservación del capital. Al controlar la exposición a riesgos y mantener una estrategia de inversión prudente, las empresas buscan proteger el capital acumulado. La preservación del capital es fundamental para la sostenibilidad financiera a largo plazo y la capacidad de invertir en el crecimiento y la innovación.

La gestión efectiva de la cartera busca maximizar los rendimientos financieros, al asignar los recursos de manera estratégica en diversos activos financieros, se busca lograr un equilibrio entre el riesgo y el rendimiento para cumplir con los objetivos financieros específicos. Por otra parte, la diversificación de la cartera controla el riesgo, al

distribuir los fondos en diferentes clases de activos, se reduce la exposición a eventos adversos específicos que podrían afectar negativamente a una clase de activos en particular. La gestión de cartera permite ajustar la asignación de activos para adaptarse a los cambios en el mercado y a las condiciones económicas.

Los mercados financieros y económicos son dinámicos y están sujetos a cambios, por tanto, una gestión efectiva de la cartera implica monitorear constantemente el entorno económico y financiero, y ajustar la cartera. Esto puede incluir cambios en la asignación de activos, la selección de inversiones y el reequilibrio periódico.

Es de resaltar que para la planificación financiera a largo plazo esta gestión es esencial, una estrategia de gestión de cartera bien diseñada contribuye a la consecución de metas financieras a largo plazo. Además, también implica la consideración de los costos asociados con las transacciones y la gestión de activos. La minimización de costos de transacción y la optimización de la eficiencia en la ejecución de la estrategia de inversión son aspectos clave de la gestión de cartera, como también, permite a los inversionistas cumplir con sus objetivos financieros y respetar las restricciones específicas. Esto podría incluir la necesidad de generar ingresos, preservar el capital, gestionar la volatilidad o cumplir con requisitos éticos y sociales.

Concísamente, la gestión efectiva de la cartera es esencial para el éxito financiero de una empresa a largo plazo al proporcionar un enfoque estructurado y estratégico para la toma de decisiones de inversión. Al adaptarse a cambios en el entorno, controlar el riesgo y buscar la optimización del rendimiento, la gestión de cartera contribuye significativamente a la consecución de metas financieras y a la preservación de la riqueza.

Los entornos económicos y financieros son intrínsecamente dinámicos, caracterizados por su constante transformación. La volatilidad y las fluctuaciones son inherentes a este entorno, lo que resalta la importancia de una supervisión constante para adaptar estrategias de inversión de manera ágil y precisa. De esta manera, estar atentos a las variables económicas, eventos globales y nacionales, así como a las tendencias financieras, se convierte en una práctica esencial para optimizar el rendimiento de la cartera y mitigar los riesgos asociados a un escenario siempre cambiante, por tanto, es importante

tener en cuenta la innovación financiera en lo que se refiere a la aplicación de nuevas tecnologías, procesos, productos o modelos de negocio en el sector financiero con el objetivo de mejorar la eficiencia, la accesibilidad, la seguridad y la rentabilidad de los servicios financieros, adicional incluye una variedad de innovaciones, desde avances tecnológicos en pagos electrónicos hasta nuevas estrategias de inversión y financiamiento.

La innovación financiera es importante debido a su capacidad para catalizar el avance, potenciar la eficiencia y fomentar el desarrollo económico. No solo tiene un impacto positivo en la sociedad al facilitar un acceso más amplio y equitativo a los servicios financieros, sino que también estimula el crecimiento económico.

Por lo anterior, la innovación financiera puede ampliar el acceso a servicios financieros para personas y comunidades que tradicionalmente han estado excluidas del sistema financiero. Esto incluye a los no bancarizados o sub-bancarizados, así como a las poblaciones en áreas rurales o remotas.

Mejora la eficiencia operativa de las instituciones financieras al optimizar procesos, reducir costos y aumentar la velocidad de las transacciones. La adopción de tecnologías como la inteligencia artificial, el aprendizaje automático y la automatización de procesos puede ayudar a agilizar tareas como la evaluación crediticia, el procesamiento de pagos y la gestión de riesgos.

Fomenta la competencia entre las empresas del sector, lo que puede llevar a una mayor diversidad de productos y servicios, así como a mejores opciones para los consumidores.

Desempeña un papel crucial en el desarrollo económico al facilitar el acceso al capital para emprendedores y empresas en crecimiento, estimulando la inversión y la innovación en otros sectores de la economía.

Una simple definición de innovación financiera es que implica la invención y uso de nuevos instrumentos financieros lo que facilita el proceso de negociación de la empresas dentro de los distintos mercados comerciales y financieros. Esta forma de innovación transforma la manera en que se realizan las transacciones, se administran los activos, se brindan los servicios financieros y se interactúa con los clientes en el ámbito financiero.

Entre estos se incluyen:

- **Tecnologías Financieras (Fintech):** Integración de tecnologías como inteligencia artificial, aprendizaje automático, blockchain y análisis de big data para ofrecer soluciones financieras más rápidas, eficientes y personalizadas.
- **Pagos Digitales:** Desarrollo de métodos de pago electrónico, billeteras digitales, criptomonedas y sistemas de pago móvil que ofrecen alternativas a los métodos tradicionales de pago en efectivo o mediante tarjetas físicas.
- **Préstamos P2P (Peer-to-Peer):** Plataformas que conectan directamente a prestatarios con prestamistas, eliminando la necesidad de intermediarios financieros tradicionales.
- **Robo-Advisors:** Sistemas automatizados de asesoramiento financiero que utilizan algoritmos para proporcionar recomendaciones de inversión y gestión de cartera, a menudo a tasas más bajas que los asesores financieros tradicionales.
- **Crowdfunding Financiero:** Plataformas en línea que permiten a las personas invertir o financiar proyectos a través de pequeñas contribuciones de un gran número de participantes.
- **Insurtech:** Innovaciones tecnológicas aplicadas al sector de seguros para mejorar la evaluación de riesgos, la eficiencia en la gestión de reclamaciones y la personalización de las pólizas.
- **Banca Móvil:** Oferta de servicios bancarios a través de dispositivos móviles, lo que permite a los clientes realizar transacciones, consultar saldos y acceder a servicios financieros desde cualquier lugar.
- **Open Banking:** Apertura de los sistemas bancarios tradicionales a terceros proveedores de servicios, permitiendo una mayor interoperabilidad y facilitando la creación de soluciones financieras más integradas.

La innovación financiera es un motor clave de cambio y progreso en el sector financiero, con el

potencial de transformar la forma en que se prestan y se utilizan los servicios financieros en todo el mundo. Al impulsar la inclusión, la eficiencia y la competencia, la innovación financiera puede contribuir de manera significativa al crecimiento económico y al bienestar general

Por otra parte, permite mejorar la experiencia del usuario, aumentar la eficiencia operativa y responder a las cambiantes demandas del mercado. Sin embargo, también plantea desafíos, como la necesidad de abordar preocupaciones sobre la seguridad de datos y la privacidad, así como cuestiones regulatorias en constante evolución.

## Conclusiones

En conclusión, la conjunción de una gestión financiera eficaz y la adopción de innovaciones financieras se presentan como pilares fundamentales que no solo aseguran la estabilidad económica de las empresas, sino que también les brindan las herramientas necesarias para prosperar en un entorno empresarial dinámico y competitivo(Del Río Cortina et al., 2020).

La gestión financiera eficiente va más allá de simplemente mejorar la eficiencia operativa; implica una cuidadosa planificación y ejecución de estrategias que no solo optimicen los recursos disponibles, sino que también reduzcan de manera proactiva los riesgos potenciales. La capacidad de minimizar los riesgos asociados a las fluctuaciones económicas y la volatilidad del mercado contribuye directamente a la sostenibilidad financiera de la empresa, al tiempo que amplía su capacidad para generar rendimientos sólidos y consistentes(De la Hoz-Villar & Prieto-Flórez, 2020).

Una gestión efectiva de la cartera permite encontrar un equilibrio entre otorgar crédito a clientes para impulsar las ventas y minimizar el riesgo de incumplimientos que puedan afectar negativamente la liquidez y la rentabilidad de la empresa. Así mismo, es fundamental para la sostenibilidad financiera a largo plazo de una empresa, ya que contribuye a optimizar la salud financiera, minimizar los riesgos y fortalecer la capacidad de la empresa para impulsar el crecimiento y la resiliencia en un entorno empresarial dinámico y cambiante. Es un componente esencial de la estrategia financiera global de una empresa y requiere atención continua y cuidadosa para garantizar su éxito a lo largo del tiempo.

La innovación financiera, por otro lado, no solo es una herramienta estratégica, sino también un catalizador esencial para la evolución empresarial. Al adoptar nuevas tecnologías, procesos y modelos de negocio en el ámbito financiero, las empresas no solo mejoran su eficiencia operativa, sino que también se vuelven más ágiles y adaptables a los cambios en el entorno empresarial. La innovación financiera ofrece oportunidades adicionales para la reducción de riesgos mediante la implementación de soluciones más seguras y eficientes, al mismo tiempo que potencia el rendimiento empresarial al explorar nuevas fuentes de ingresos y mercados. La tecnología juega un papel crucial en la gestión efectiva de la cartera, ya que puede automatizar procesos, mejora la precisión y proporciona información en tiempo real para una toma de decisiones más informada y ágil.

Cuando se combinan estos dos elementos, la gestión financiera efectiva y la innovación financiera, se crea una sinergia poderosa que impulsa a las empresas hacia el logro de sus metas financieras a largo plazo. La capacidad de adaptarse a las demandas cambiantes del mercado, anticiparse a riesgos potenciales y capitalizar oportunidades emergentes se convierte en la clave para asegurar un desarrollo sostenible en el dinámico panorama empresarial actual. Esta combinación estratégica no solo contribuye a la sostenibilidad financiera, sino que también posiciona a las empresas en la vanguardia de la innovación y la competitividad en sus respectivos sectores.

## Recomendación

Debido a la significativa relevancia que ostenta la gestión efectiva de la cartera como elemento crucial para la sostenibilidad financiera, el crecimiento y la resiliencia a largo plazo de una organización, es importante tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

Adoptar prácticas sólidas de planeación y control financiero, análisis y toma de decisiones, reporting y gestión de riesgos que permitan garantizar la eficiencia operativa en cualquier organización. La integración de estas prácticas no solo asegura la eficiencia operativa, sino que también promueve un crecimiento sostenible y una mayor resiliencia frente a los

desafíos económicos. Al empoderar a las organizaciones con herramientas de sostenibilidad, se facilita la toma de decisiones proactivas y estratégicas, promoviendo la responsabilidad de crear un impacto medible.

Es esencial establecer políticas de crédito claras, definiendo criterios sólidos para otorgar crédito a clientes, incluyendo análisis de riesgo crediticio, límites de crédito y condiciones de pago, ya que permiten minimizar el riesgo de incumplimientos y mantener un equilibrio saludable entre la generación de ingresos y la gestión de riesgos.

Además, implementar sistemas de seguimiento y monitoreo para supervisar de cerca el estado de las cuentas por cobrar y por pagar. Esto permite identificar rápidamente los problemas potenciales, como clientes con saldos vencidos o cuentas por pagar pendientes, y tomar medidas correctivas de manera oportuna.

Diversificar la cartera de clientes, lo cual permitirá distribuir el riesgo crediticio y mantener una base más estable en caso de dificultades financieras con un cliente en particular.

Considerar la sostenibilidad financiera como un componente integral de la estrategia empresarial es crucial para asegurar el crecimiento a largo plazo y la resiliencia frente a cambios del mercado. Esto implica no solo gestionar de manera efectiva la cartera de inversiones y clientes, sino también incorporar enfoques sostenibles en toda la cadena de suministro. Dada la dinámica de los entornos económicos y financieros, se recomienda un monitoreo constante y adaptabilidad de las estrategias de inversión y gestión financiera.

Finalmente, explorar y adoptar tecnologías financieras innovadoras es crucial para mejorar la eficiencia operativa y cumplir con los objetivos financieros a largo plazo. Las tecnologías financieras, o fintech, incluyen una amplia gama de herramientas y soluciones, desde inteligencia artificial y blockchain hasta automatización de procesos y análisis de big data. Al adoptar innovaciones financieras, las empresas deben abordar preocupaciones de seguridad de datos, privacidad y comprender la evolución de las regulaciones.

## Referencias

- Albayati, H., Kim, S. K., & Rho, J. J. (2020). Accepting financial transactions using blockchain technology and cryptocurrency: A customer perspective approach. *Technology in Society*, 62, 101320. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101320>
- Arango Gallego, E. A., & Bedoya Sanchez, L. F. (2023). La Importancia De La Gestión Financiera En La Sostenibilidad Económica De Una Empresa Del Sector De Servicios De Cerrajería
- Collins, J. & Porras, J. (1994). Built to last: successful habits of visionary companies.
- Colón, C. (2013). Identificación de los factores determinantes de éxito de los pequeños negocios en una muestra en la Región centro-oriental de Puerto Rico.
- Constanza, L., & Salcedo, J. (2021). Aplicación de la Gestión del Valor Ganado “Earned Value Management EVM”, como Herramienta para Garantizar el Seguimiento y Control en Proyectos de Consultoría. Universidad de Boyacá.
- De Arantes L, B. (2022). Modelo de Gestión de Cartera de Proyectos para una Microempresa de Comercio Electrónico de Artes (2023) <https://revistas.ute.edu.ec/index.php/economia-y-negocios/article/view/1093/899>
- De la Hoz-Villar, R., & Prieto-Flórez, J. (2020). Emprendimiento, dinámica empresarial y empleo: una revisión desde la óptica del crecimiento económico. *Revista Científica Anfibios*, 3(1), 11–18. <https://doi.org/10.37979/afb.2020v3n1.57>
- Del Río Cortina, J., Calao Paternina, O., & Vidal Durango, J. (2020). Evolución y desarrollo del concepto de competitividad y prospectiva. *Construyendo Escenarios Prospectivos Para Los Desafíos Del Desarrollo Competitivo Del Departamento de Sucre, Colombia*. <https://doi.org/10.21892/9789585547834.3>
- Del Rio-Cortina, A., Martin-León, M. C., Diaz-Plaza, V., & Machado-Licona, J. (2021). Pensamiento estratégico: una vista desde el rombo filosófico de Bédard. *Saber, Ciencia Y Libertad*, 16(1), 168–176. <https://doi.org/10.18041/2382-3240/saber.2021v16n1.7525>
- Díaz-Velasco, D y Murillo-Barbosa, J. (2021). El impacto de las finanzas públicas en Colombia durante la pandemia. Universidad Católica de Colombia. Disponible en: <https://hdl.handle.net/10983/25712>
- Gonzalez, J. M. Díaz Becerra, O. A., Choy Zevallos, E. E. (2019). Retos y propuestas de la profesión contable para el desarrollo de economías sustentables en Latinoamérica.
- Gray, R., & Bebbington, J. Contabilidad y Auditoría Ambiental. Segunda Edición. Santa Fe de Bogotá: ECOE Ediciones (2006)
- Gutiérrez-Montealegre, J. C., & Arias-Ibagon, A. C. (2021). Elementos que inciden en el desarrollo competitivo de las pymes: el caso de las Startups en Colombia. Universidad Católica de Colombia. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas. Programa de Economía. Especialización En Administración Financiera. Bogotá, Colombia, 1–13.
- Jaxongir, Z., Baxodir, K., & Aziza, K. (2021). Financial and credit support of the state tourism entrepreneurs as a result measures taken to prevent the consequences coronavirus pandemics in the reforming new uzbekistan in the case of covid 19. *Annals of the Romanian Society for Cell Biology*, 25(1), 6323–6336.
- Kumar, A., Liu, R., & Shan, Z. (2020). Is Blockchain a Silver Bullet for Supply Chain Management? Technical Challenges and Research Opportunities. *Decision Sciences*, 51(1), 8–37. <https://doi.org/10.1111/deci.12396>

- Laffey, D., Durkin, M., Cummins, D., & Gandy, A. (2021). A shift in power? Value co-creation through successful crowdfunding. *Technological Forecasting and Social Change*, 172(July 2020), 121035. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121035>
- Landino Serrano, D. F. (2021). Articulo: Planeación financiera personal y organizacional: posibilidades para las empresas emergentes <https://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/episteme/article/view/8360/7702>
- Mehdiabadi, A., Tabatabeinasab, M., Spulbar, C., Karbassi Yazdi, A., & Birau, R. (2020). Are We Ready for the Challenge of Banks 4.0? Designing a Roadmap for Banking Systems in Industry 4.0. *International Journal of Financial Studies*, 8(2), 32. <https://doi.org/10.3390/ijfs8020032>
- Mora, Z. G. M. (2020). Hostales en Bogotá: Estrategia de mercadeo digital directa Vs Agencias Online Hostales en Bogotá : Estrategia de mercadeo digital directa Vs Agencias Online. Universidad EAN.
- Muiner. (2005) Introducción al concepto de sostenibilidad.
- Peña, H. (2010). Aprendizaje Organizativo y Perdurabilidad Empresarial: Un Estudio de los Factores Determinantes en las Empresas de la Región de Monterrey (México)
- Pérez, F. (2017). Manual Unidad Formativa. Proyecto y viabilidad del negocio o microempresa
- Rivera, H. (2012). Perdurabilidad empresarial: concepto, estudios, hallazgos. Cuadernos de Administración
- Sales Pallarés, L. (2022). Articulo: La diligencia debida y el cambio de paradigma en la protección del consumidor frente a la información no financiera. <https://periodicos.ufjf.br/index.php/HOMA/article/view/37803>
- Sallenave, J. P. (1994). La Gerencia Integral
- Scott, J.T. (2011). New standards for long-term business survival: sustainable business performance.
- Seiler, D. (2021). Organizarse para tener éxito en la sostenibilidad: dónde y cómo pueden empezar los líderes.
- Sirin, O., Gunduz, M., & Moussa, A. (2020). Application of Tools of Quality Function Deployment and Modified Balanced Scorecard for Optimal Allocation of Pavement Management Resources. *IEEE Access*, 8, 76399–76410. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2989096>
- Toporowski, J. (2011). Innovación financiera y desarrollo. *Problemas Del Desarrollo. Revista Latinoamericana De Economía*, 42(165).
- Valdivia Vargas, R. (2020). Políticas Públicas En La Industria De Las Artesanías Para La Adopción De Tics. *Alteritas*, 9(10), 127–147. <https://doi.org/10.51440/unsch.revistaalteritas.2020.10.29>
- Valenzuela-Klagges, I., Valenzuela-Klagges, B., & Irarrazaval L., J. (2018). Desarrollo Emprendedor Latinoamericano y sus Determinantes: Evidencias y Desafíos. *Revista Pilquen*, 21(3), 55–63.
- Veeraiah, K., Raju, S. V. S. S. S., Vangaveti, Y., Kumar, V. V., & Ali, S. S. (2022). Role of Artificial Intelligence in Financial Management. *2022 International Conference on Computer Communication and Informatics, ICCCI 2022*, June, 0–16. <https://doi.org/10.1109/ICCCI54379.2022.9740900>
- Xie, X., Han, Y., & Hoang, T. T. (2022). Can green process innovation improve both financial and environmental performance? The roles of TMT heterogeneity and ownership. *Technological Forecasting and Social Change*, 184. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.122018>

# **Análisis de subcontaje y sobredimensionamiento de contadores de agua: ejercicio empírico de Laboratorio de Metrología de Aguas de Cartagena S.A. E.S.P.**

## **Analysis of undercounting and oversizing of water meters: empirical exercise of the Aguas de Cartagena S.A. E.S.P. Metrology Laboratory**

**Javier A. Mendoza-Betín\***

Doctor en Proyectos e Investigador independiente (Colombia)

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-8355-8581>

j.mendozabetin@hotmail.com

**Fecha de recepción:** 25/02/2024

**Fecha de evaluación:** 10/03/2024

**Fecha de aceptación:** 08/04/2024

**Sarita Moncada-Baleta**

Técnico Profesional en Procesos Metrológicos e Investigador Independiente (Colombia)

ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0008-5656-3191>

moncadasarita3@gmail.com

**Cómo citar:** Mendoza-Betín, J., Moncada-Baleta, S., Arias-Caseres, F., & Ramos-Pacheco, C. (2024). *Análisis de subcontaje y sobredimensionamiento de contadores de agua: ejercicio empírico de Laboratorio de Metrología de Aguas de Cartagena S.A. E.S.P. Revista Científica Anfibios*, 7(1), 50-71. <https://doi.org/10.37979/afb.2024v7n1.147>

**Ferney Arias-Caseres**

Ingeniero Industrial e Investigador Independiente (Colombia)

ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0005-9775-9906>

ferney.arias@gmail.com

**Cristian Ramos-Pacheco**

Técnico Profesional en Procesos Metrológicos e Investigador Independiente (Colombia)

ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0006-0242-7886>

cristiansegundoramospacheco@gmail.com



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

\*Autor a quien debe ser dirigida la correspondencia

## **Resumen**

Este estudio empírico es un adelanto de la implementación de plan de reposición de medidores y diseño de método para perfiles de consumo y tablas de caudales de contadores de  $\frac{3}{4}$ ", 1" y 2" en Aguas de Cartagena S.A. Persigue explicar lo logrado en cuanto al análisis de subcontaje y sobredimensionamiento en los aparatos de medición de los diámetros indicados, bajo método propio ad hoc, además expone una revisión aproximada de la literatura. Se concluye en el cierre que, analizar la experiencia empresarial es novedosa y pertinente.

## **Palabras clave**

Contadores; subcontaje; sobredimensionamiento

## **Abstract**

This empirical study is a preview of the implementation of the meter replacement plan and method design for consumption profiles and flow tables of  $\frac{3}{4}$ ", 1" and 2" meters in Aguas de Cartagena S.A. It seeks to explain what has been achieved regarding the analysis of undercounting and oversizing in the measuring devices of the indicated diameters, under its own ad hoc method, and also presents an approximate review of the literature. In closing, it is concluded that analyzing the business experience is novel and relevant.

## **Keywords**

Water meters; undercounting; oversizing

## Introducción

El suministro de agua potable es un recurso vital para comunidades y empresas en todo el mundo. La eficiencia en la medición y distribución del agua es esencial para garantizar un uso sostenible y equitativo. En este contexto, la gestión adecuada de los medidores de agua desempeña un papel crucial. Los contadores de 3/4", 1" y 2" son dispositivos comunes en sistemas de suministro de agua, y su correcto dimensionamiento y funcionamiento son fundamentales para la facturación precisa y el uso eficiente del agua.

El proyecto de análisis de subcontaje y sobredimensionamiento de contadores de agua de 3/4", 1" y 2" de Aguas de Cartagena S.A. "Acuacar", se centra en la evaluación de la precisión y el tamaño de estos contadores en una población específica de usuarios (Alrededor de 11.500 contadores de 3/4" y 1" y cerca de 850 medidores de 2"). Esta iniciativa tiene como objetivo identificar posibles ineficiencias en el sistema, ya sea a través de la subestimación o sobreestimación del consumo de agua, y proponer e implementar soluciones que optimicen el rendimiento y reduzcan los costos innecesarios.

Esto implica entonces desarrollar un análisis empírico que, permita generalizar a la retórica literaria de los constructos, analizados desde dos perspectivas: (1) subcontaje (subdimensionamiento) y (2) sobredimensionamiento, o bien, bajo una mirada complementaria e integrada. Es por ello necesario presentar un ejercicio práctico de sus resultados haciendo previamente una revisión de la literatura, los antecedentes y contexto de la data de Acuacar en materia de contadores de 3/4" y 1" para la mirada de subcontaje, y el estado del arte consultado en deferencia al sobredimensionamiento, principalmente, para todos los diámetros anotados.

Se infiere que es conveniente, novedoso y pertinente estudiar, con base en un ejercicio práctico, los fenómenos acotados, dado que, sin perjuicio de ser hipotético a condición de encontrarse en etapas piloto y análisis complementarios o complementariedad de pruebas, para la dimensión de sobredimensionamiento, no existe un estudio de esta característica en el contexto de empresas de servicios públicos en la Costa Atlántica colombiana. El que se tiene de referencia se ubica en Veolia Tunja (Colombia), con quienes se compartirán resultados y buenas prácticas o transferencia de conocimiento.

De hecho, este ejercicio constituye el primer análisis científico del efecto de analizar para después remplazar u optimizar el tamaño de los contadores de agua de 3/4", 1" y 2" utilizados en el sistema de suministro de agua de Acuacar. Para la dimensión Subcontaje, sí se cuenta con data suficiente para la planificación de reemplazo de dichos medidores de las características señaladas, pero no se cuenta con información concluyente desde la perspectiva de sobredimensionamiento.

Mas adelante, se brinda información sobre la relevancia de abordar el subcontaje y el sobredimensionamiento de contadores, se presenta una revisión aproximada de la literatura, se hace alusión a los principales objetivos del proyecto, la metodología que se utilizará para llevar a cabo el análisis de investigación y el plan de remplazo de contadores. Además, se resalta la importancia de este proyecto en el contexto de la gestión responsable del agua y la mejora de la eficiencia en el suministro de agua potable. El trabajo se analiza entonces con base a dos variables; la primera, el Subcontaje, mientras en la segunda, la cambiante estudiada es el Sobredimensionamiento. Aguas de Cartagena S.A. en la actualidad presenta 2.857 medidores de 1", 8.484 medidores de 3/4" y 846 contadores de 2".

En cuanto al Subcontaje y/o Sobredimensionamiento para medidores de 2", se tiene por antecedente que se instalaron en los últimos años cerca de cuatrocientos (400) medidores entre las marcas inteligentes Hydrus y MAG 8000 de una población de un poco más de 800 macros. Solo fue necesario entonces durante este ejercicio analizar la información a través de muestras por parte del Laboratorio de Metrología para entregar resultados al proceso responsable de ejecutar el plan de reposición de contadores, al igual que al Comité de Perdidas. De hecho, se inició estudiando la información de un paquete de 26 casos de medidores de 2" que entregó el proceso de Soporte de Medición y se tuvo en cuenta otras referencias relevantes. No obstante, durante las fases de muestra piloto y complementariedad de pruebas, se analizó la información de todas las muestras de medidores inteligentes instalados sin distingo de sus diámetros. Dentro de los antecedentes es pertinente mencionar también, las limitaciones que han tenido en el pasado algunos planes de reposición de contadores de 3/4" y 1".

A continuación un esquema gráfico del alcance del proyecto que muestra la conexidad de las dos variables analizadas:

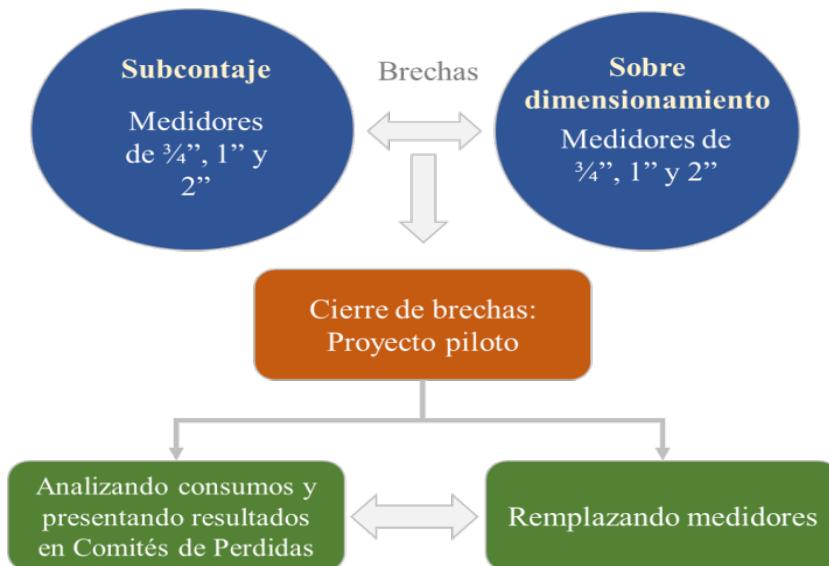


Figura 1. Relación de las variables del proyecto

Fuente: Preparación de Aguas de Cartagena S.A. E.S.P. - Acuacar (2023).

## Fundamentación Teórica

En la revisión de la literatura, se abordarán la conceptualización de las variables analizadas; las investigaciones previas relevantes, para finalizar, con el contexto problema gerencial del análisis.

El subcontaje y el sobredimensionamiento de contadores de agua, son dos conceptos importantes relacionados y utilizados para medir el consumo de agua en hogares y empresas. Ambos son problemas u oportunidades relevantes que deben abordarse, para garantizar una medición precisa del consumo de agua y una facturación justa para los usuarios en sistemas de acueducto. Para prevenir estos problemas o aprovechar las oportunidades, es fundamental realizar un análisis regular de los contadores, asegurarse de que estén calibrados correctamente y seleccionar el tamaño adecuado del contador en función de las necesidades específicas de cada instalación, y finalmente, planear el remplazo de estos (Villamarín, comunicación personal, 17 de marzo de 2023).

En primer lugar, se abordará el concepto de Subcontaje en contadores de agua. Se refiere en consecuencia a que estos no registran con precisión la cantidad real de agua que fluye a través de ellos. En otras palabras, los aparatos de medida muestran una cifra menor de la que realmente ha pasado a través del sistema de medida. Esto puede deberse a diversos factores y problemas técnicos en el contador o en el sistema de sumi-

nistro de agua. Algunas de las causas comunes del subcontaje en contadores de agua incluyen (Hidrantal, Centro de Investigación y Desarrollo, 2003):

(1) Desgaste y envejecimiento del contador: Con el tiempo, los componentes internos de contadores se desgastan o dañan, lo que puede afectar su capacidad de medir con precisión el flujo de agua; (2) Contaminación o sedimentación: La acumulación de sedimentos o contaminantes en el contador puede obstruir su funcionamiento y causar mediciones incorrectas; (3) Calibración incorrecta: Contadores sin calibraciones adecuadas en el momento de la instalación o durante su uso, puede generar mediciones erróneas; (4) Problemas en las tuberías: Fugas o restricciones en las tuberías antes o después de contadores pueden causar disminución en la presión y, por lo tanto, mediciones incorrectas y (5) Manipulación fraudulenta: En algunos casos, las personas pueden manipular deliberadamente los contadores de agua para reducir su consumo registrado y pagar menos por el suministro de agua.

El subcontaje en consecuencia es un problema importante en la gestión del agua, ya que puede resultar en una facturación inexacta, lo que puede llevar a ingresos insuficientes para mantener y mejorar el sistema de suministro de agua. Además, puede dificultar la detección de fugas y problemas en la red de distribución, lo que afecta la eficiencia operativa y la conservación del recurso hídrico. Por lo tanto, es esencial abordar y corregir el subcontaje en los contado-

res de agua para garantizar una medición precisa y justa del consumo de agua.

Una vez abordado y analizado el concepto de Subcontaje, se estudiará seguidamente la noción de Sobredimensionamiento de contadores de agua. Se relaciona a la práctica de instalar contadores con un diámetro mayor del necesario para una aplicación específica. Es decir, se coloca un aparto de mayor capacidad en lugar de uno más pequeño que podría ser suficiente para las necesidades de agua reales de un hogar o negocio (Bastidas-Delgado, 2009).

Lo más importante en el sobredimensionamiento de contadores de agua, es que depende de sus necesidades específicas y las características de su sistema de agua. Debe sopesar los beneficios de un flujo de agua más alto y una menor resistencia al flujo con los costos iniciales y de operación, así como con la capacidad de su sistema de tuberías para manejar el flujo adicional. En muchos casos, la elección del tamaño del contador debe ser un equilibrio entre estos factores para garantizar un suministro de agua eficiente y económico (Arrequi de la Cruz, Cabrera-Rochera y Cobacho-Jordán, 2007).

Una vez abordados los conceptos conexos a las variables, es el turno de mencionar lo investigado en deferencia a las búsquedas antepuestas y relevantes de las fenomenologías analizadas. En el contexto internacional, se ubicaron quince (15) publicaciones de corte cuantitativo, cualitativo y reconocimiento bibliográfico, de los cuales los investigadores consideran pertinentes: seis (6). Se inicia con el análisis de subcontaje y sobredimensionamiento de medidores en la comunidad valenciana de Benicassim, Castellón y Valencia en España, por parte de Arregui de la Cruz (1999), trabajo doctoral que entrega una metodología científica para el análisis y gestión del parque de contadores de agua que, permite la estimación del volumen no registrado con unos límites de precisión aceptables.

Por su parte, Arregui de la Cruz, F. et al., (1998), aportan una metodología probada para la evaluación del error de medición de un parque de contadores basada en los siguientes factores de análisis: el volumen no medido, el no contabilizado debido al subcontaje de los contadores domiciliarios o el perdido en fugas, lo que permite estimar la porción de volumen no registrado que corresponde al sub-

contaje de contadores, basándose en la forma de consumir de los abonados. Mas adelante, Arrequi de la Cruz, F. et al., (2007), exponen en su libro de Gestión Integral de Contadores de Agua las estratégicas metodológicas para abordar el subcontaje y sobredimensionamiento de contadores, pero lo presentan de manera desintegrada o separada.

Es imperioso resaltar la comparación del desempeño de algunos contadores domésticos (11 modelos) que cumplían la normativa de American Water Works Association de Estados Unidos (*AWWA por sus siglas en inglés*) al igual que la norma de Europa (ISO 4064), concluyendo que los contadores que practicaban con base a la norma ISO tuvieron una mejor eficiencia que los de la norma AWWA. De cada modelo se ensayaron 30 contadores (en total 330). Para calcular el error global se utilizaron 4 patrones distintos de consumo de diferentes zonas geográficas: Pattern I (España, conexión directa a red), Pattern II (España, con depósito domiciliario), AWWA Pattern (Estados Unidos) y SEQREUS (Australia).

Los de AWWA eran de mayor tamaño por lo que pudieron soportar caudales máximos mayores que sus pares ISO. No obstante, tuvieron peor sensibilidad a caudales bajos lo que empeoró el desempeño de los contadores AWWA. De modo, que el posible sobredimensionamiento de los contadores AWWA no estuvo justificado ya que, incluso en los EE.UU., rara vez se consume por encima de los 3000 l/h según mostraba su propio patrón de consumo (Barfuss et al., 2011). Este es el estudio de sobredimensionamiento más importante documentado en esta parte del globo terráqueo hasta el momento.

Desde otra parte del mundo, Ramos-Joseph, Socarrás-Ordaz y León-Méndez (2019), contribuyeron con las curvas de consumo clasificados de la muestra (14 clientes con servicio 24/7 de un sector de la Empresa Aguas de La Habana), el perfil horario de consumo, el volumen de pérdidas aparentes del piloto producto de submedición con valor de 17,42%, el tipo de contador idóneo para la muestra, trabajo práctico que tuvo una duración de 6 meses, así como una comparación de resultados con los determinados en estudios afines como el REUWS1 y el REUWS2016.

De otra parte, Mercedes-García (2020) nuevamente en España, apoya los estudios de subcontaje y sobredimensionamiento con un estudio expe-

rial del comportamiento metrológico de 21 contadores de agua bajo un régimen de funcionamiento variable, lo que posibilitaría crear un programa de ensayo que sirva como referencia para futuras evaluaciones del comportamiento de medidores bajo condiciones de flujo transitorio.

En el cierre en el plano internacional, Lopez-Molina (2021), presenta de forma clara, precisa y práctica los conceptos, modelos y procedimientos necesarios para comprender y cuantificar el Agua No Registrada (*ANR por su sigla en castellano*) de una red de abastecimiento, donde expone técnicas para determinar el subcontaje y sobredimensionamiento de contadores.

Por su parte, en el contexto nacional se toparon y reconocieron 10 exámenes de paradigmas mixtos e inspección bibliográfica, de los que los investigadores juzgan acertados reconocer: cuatro (4), los cuales se mencionan a renglón seguido: En primer lugar, Benavides (2003) contribuye con unas acciones técnicas y comerciales, entre las cuales se resaltan los análisis de subcontaje y sobredimensionamiento, para mejorar los índices de Agua No Contabilizada en Colombia. Otras acciones indicadas en el trabajo son: contar con un programa de micro medición y macro medición, de sectorizaciones hidráulicas, de control de perdidas, de búsqueda de fugas, de mantenimiento de la instrumentación y un plan de reposición de medidores.

Es importante señalar desde otra perspectiva que, Cuellar-Lozano y Ruano-Ceron (2011), determinaron con su examen que, la gran mayoría de los medidores se encuentran en buen estado, con excepción de muy pocos que se encuentran mal instalados (2 dentro de la muestra), ya que estos deben de quedar en posición totalmente vertical hacia el suelo y sin ningún ángulo de desviación, por lo tanto esto puede conllevar a que dichos medidores presenten datos poco confiables, generando submedición ó sobremedición de los consumos de agua potable a los establecimientos de los sectores bajo estudio, afectando tanto la factibilidad económica de la empresa como la facturación de los suscriptores. Sin embargo, el tamaño de la muestra (24) y los datos obtenidos no permite generalizar tales conclusiones.

Entre tanto, Manco-Silva, Guerrero-Erazo y Ocampo Cruz (2012), por medio del trabajo denominado Eficiencia en el Consumo de Agua de uso Residencial entregan un abrebotas cualcuantativo

de un análisis de subcontaje y sobredimensionamiento, convirtiéndose en un referente local de consulta para diseño e implementación metodológico, dado que describen los aspectos técnicos y tecnológicos de los equipos de medición y los dispositivos de bajo consumo de agua.

De otro lado, Mahecha-Rico (2013), concluye que los medidores pequeños presentan subcontaje en caudales por debajo de los 400 l/h, los contadores tipo Velocidad, registran mayores pérdidas que los de tipo Volumétrico, de acuerdo con la muestra estadística (264 equipos de medida), en general los consumos registrados por debajo de 23 litros hora no se están midiendo y registrando en ninguno de los equipos de medida analizados, representando pérdidas significativas de agua, el índice de error por micro medición ponderado al usuario residencial correspondió al -15,232%, siendo el estrato 5 el segmento de la población con mayores niveles de ineficiencia metrológica, seguido por el estrato 3 con un -17,83%, y finalmente, las pérdidas hidráulicas y financieras por efecto de los errores de medición en la micro medición para los usuarios residenciales en la ciudad de Tunja se cuantifican en \$14.437'689.486 a valor presente.

En el escenario local no se ha divulgado examen alguno en asocio a los constructos, con excepción del trabajo de Escandon-Beltran y Sierra-Garcia (2018), quienes exponen los parámetros metrológicos asociados en la calibración de un medidor de agua potable de clase metrológica R160 15 mm: la temperatura de trabajo; los metrológicos que aportan información e indican el grado de conformidad del medidor de agua a través del proceso de calibración; la incertidumbre y la linealidad.

## Contexto Problema Gerencial

Aguas de Cartagena S.A. en la actualidad presenta 2.857 medidores de 1", 8.484 aparatos de medida de  $\frac{3}{4}$ " y 846 contadores de 2", los que sumados permiten facturar cerca del 15% de la facturación mensual a los clientes de Acuacar. En años anteriores se han remplazado medidores de  $\frac{3}{4}$ " y 1" pero no de manera masiva por diferentes constricciones. Dentro de estas limitaciones, se hace necesario mencionar imposibilidades, tales como: tubería en terraza, oposición del usuario, predios cerrados, zona insegura, menor en casa, entre otras, lo que hace que la reposición no sea eficaz comparándose con otros diámetros de medidores (e.g. contadores de  $\frac{1}{2}$ ").

En los últimos años, se reemplazaron cerca de cuatrocientos (400) medidores mecánicos de 2" por contadores inteligentes marcas Hydrus y MAG 8000 de una población de un poco más de 800 contadores. Teniendo en cuenta el antecedente asociado a medidores de 2" y que dentro de los limitados pero concluyentes análisis de data de consumo realizados a los equipos mecánicos (un poco más de 25 casos), se determinó que estos perdieron el 40% del registro de consumo. Por otra parte, el Jefe de Laboratorio de Medidores de Veolia Tunja (Villamarín, comunicación personal, 17 de marzo de 2023), ensayó con una muestra deliberada de medidores mecánicos de 2", concluyendo preliminarmente que presentan un 20% de sobredimensionamiento con respecto al consumo registrado.

De modo que ante los problemas acotados, se requiere un plan de reposición de contadores de  $\frac{3}{4}$ " y 1" y terminar de reemplazar los 2", colocando a prueba lo realizado con los medidores de grandes diámetros (2") y el conocimiento transferido por Veolia Tunja, es decir, cambiarlos por medidores inteligentes, con tal suerte que faciliten mejores análisis, por todos los datos que se descargan de los equipos inteligentes. No obstante, los medidores de  $\frac{3}{4}$ ", 1" y 2" también pudieran presentar problemas de subcontaje. En gracia de discusión, se considera pertinente que el problema de subcontaje y/o sobredimensionamiento se aborde de manera complementaria e integral. Finalmente, lo anterior requiere implementar la capacidad de *autopoiesis* (Mendoza-Betín, 2019, p.273), para la gestión de proyectos complejos como el expuesto.

Ante el vacío de conocimiento en relación con trabajos asociados a las variables analizadas en la ciudad de Cartagena (Colombia) y los pocos realizados en otras regiones de este país dada la revisión aproximada del *corpus* literario, pero especialmente debido al contexto problemático acotado, surge la oportunidad de desarrollar una investigación que posibilite contribuir con sus hallazgos a la literatura, partiendo de una empresa importante en dicha ciudad. Por lo tanto, se considera acertado materializar el objetivo de la investigación: El objetivo general de este proyecto de análisis de subcontaje y/o sobredimensionamiento de contadores de agua de  $\frac{3}{4}$ ", 1" y 2" es optimizar el tamaño y reemplazar los contadores de agua utilizados en una red o sistema de

suministro de agua de ACUACAR. El objetivo principal entonces es: Mejorar la eficiencia y la gestión del suministro de agua, iniciando con una muestra piloto.

Pero también, gracias a que es un análisis práctico relacionado con el subcontaje y sobredimensionamiento de contadores de  $\frac{3}{4}$ ", 1" y 2", y la importancia en doble vía de la transferencia de conocimiento entre Aguas de Cartagena S.A. y Veolia Tunja (Mendoza- Betín, 2021a), podrá ser un material de gran ayuda para estudiantes, empresarios y colaboradores conocedores del campo que requieran apropiar y recordar conceptos y generar reflexiones. Sin embargo, igualmente se puede convertir en un abrebotas para el público en general, de manera que se acerquen a los conceptos más usados actualmente y como escrutinio práctico alrededor de los constructos acotados. Con todo lo anterior, se espera que este documento sea un referente y sirva de consulta en los contextos internacional, nacional y local, y a la vez sea de gran utilidad tanto para la formación de nuevas capacidades tecnológicas y cognoscientes para los profesionales de Empresas de Acueducto y Alcantarillado y externos a las corporaciones, como para la reflexión académica y práctica asociada a la transmisión de conocimiento.

## Método

El proyecto de análisis para después remplazar u optimizar el tamaño de los contadores de agua de  $\frac{3}{4}$ ", 1" y 2" fue diseñado bajo método exploratorio de tipo descriptivo, de corte longitudinal y diseño no experimental por espacio de 10 meses (inició en febrero y finalizó en noviembre de 2023), basado principalmente en técnica *ad hoc* que usó como instrumentos complementarios las estratégicas metodológicas que se mencionan más adelante. Las etapas, actividades y productos del ejercicio fueron diseñados y ejecutados conforme al enfoque metodológico acotado, además de que fueron formuladas de conformidad a la gestión de proyectos dado la complejidad de este:

Etapa 1. Proyecto Piloto (Febrero – Abril de 2023).

- Diagnóstico y antecedentes: Línea base o inventario de lo que se tiene en materia de medidores, equipos, software, análisis realizados, entre otros aspectos.
- Proyecto organizado y documentado: Hoja de ruta y funcionalidades: (1) Software + Óptico gestionado (herramienta para extraer

información de contadores); (2) Proyecto de medidores de  $\frac{3}{4}$ " y 1" documentado, incluyendo objetivos específicos; (3) Método de extracción de información de medidores de  $\frac{3}{4}$ ", 1" y 2" definido y (4) Análisis y presentación de resultados de subcontaje y sobredimensionamiento de medidores de  $\frac{3}{4}$ ", 1" y 2" conforme a muestras.

Etapa 2. Complementación de pruebas (Mayo – Noviembre de 2023).

- Resultados consolidados: Análisis y presentación de resultados de subcontaje y sobredimensionamiento de medidores de  $\frac{3}{4}$ ", 1" y 2" conforme a parte de población o muestra intervenida.
- Transferencia de conocimiento de Veolia Tunja: Intercambio de experiencias y buenas prácticas con Veolia Tunja en materia de sobredimensionamiento.
- Compra de medidores de  $\frac{3}{4}$ ", 1" y 2", acorde a resultados para continuar el ejercicio empírico.

Etapa 3. Perfil de consumo + Tablas de Caudales (Diciembre de 2023 a Diciembre de 2024)

Fase I:

- Perfil de consumo de usuarios de 2" terminado.
- Perfil de consumo de usuarios de  $\frac{3}{4}$ " y 1" definido.
- Método de dimensionamiento de medidores (tabla de caudales) diseñado.

Fase II:

- Nuevo método de dimensionamiento de medidores a Instalar + Tablas de caudales entregado a proceso de Soporte de Gestión Técnica de Acuacar.
- Capacitación y formación a colaboradores de procesos transversales.

Por su parte, la muestra inicial fue de 245 unidades de análisis; contadores de  $\frac{3}{4}$ ", 1" y 2" de Acuacar. Sin embargo, teniendo en cuenta que el tamaño de la muestra resultante requiere de más recursos y menor tiempo para asegurar resultados precisos, y especialmente, lograr un equilibrio entre la precisión y la eficiencia en función de los objetivos de investigación y recursos disponibles (se contó con 18 medidores de  $\frac{3}{4}$ "; 10 medidores de 1" y 26 casos

de análisis de 2"), la muestra anterior en esta parte del proyecto quedó descartada. Se escogió entonces de manera deliberada una muestra piloto con los datos señalados, teniendo en cuenta los consumos promedio mensual.

## Procedimiento

Para comprender la data, inicialmente se efectuó una recopilación de fuentes secundarias, principalmente la información histórica de facturación, de los contadores intervenidos (medidores calibrados y los errores resultantes) y estudios realizados de medidores de 2". Una vez recolectada la información, se construyó un registro resumen, tablas, gráficos, entre otras consideraciones. Luego se levantó la información primaria a través de extracción de datos, análisis y de registros específicos del ejercicio empírico; la data numérica primaria resultante, se tabuló, consolidó y presentó para toma de decisiones con lo que se pudieron acometer a cabalidad las etapas 1 y 2 del proyecto, lo que a la poste entregó más recursos económicos para desarrollarlo.

## Observaciones

Sin perjuicio de la revisión documental y análisis de la literatura, la transferencia e intercambio de conocimiento con Veolia Tunja, los análisis y entrega de resultados, el proyecto también se basó en las observaciones e información directa del estudio que facilitó y generó conocimiento como consecuencia de trabajo grupal, sinergia de capacidades y las decisiones de los directivos, mandos medios y operarios de la corporación, lo que posibilitó tomar decisiones que al final fortalecieron las conclusiones de la investigación.

Teniendo en cuenta el vacío de discernimiento señalado en la revisión de la literatura y dado el contexto gerencial problemático advertido, se propuso la siguiente hipótesis:

Hipótesis H1: Los contadores de agua de  $\frac{3}{4}$ ", 1" y 2" instalados en la red de suministro de agua de Acuacar presentan submedición y/o sobredimensionamiento en relación con las necesidades reales de agua de los usuarios, lo que resulta en costos innecesarios, uso ineficiente de recursos y posiblemente pérdida de precisión en la medición del consumo.

Esta hipótesis sugiere entonces que el proyecto de análisis pretendió demostrar que existía tal problema, y a la vez, proporcionó evidencia sólida y datos concretos para respaldar o refutar esta hipótesis, inicialmente a través de muestras deliberadas.

## Resultado

Producto del método y técnica acotada en la Figura 2, se relacionan los resultados relevantes

asociados a las etapas; (1) Proyecto Piloto, (2) Complementación de pruebas y (3) Perfiles de consumo y Tablas de Caudales.

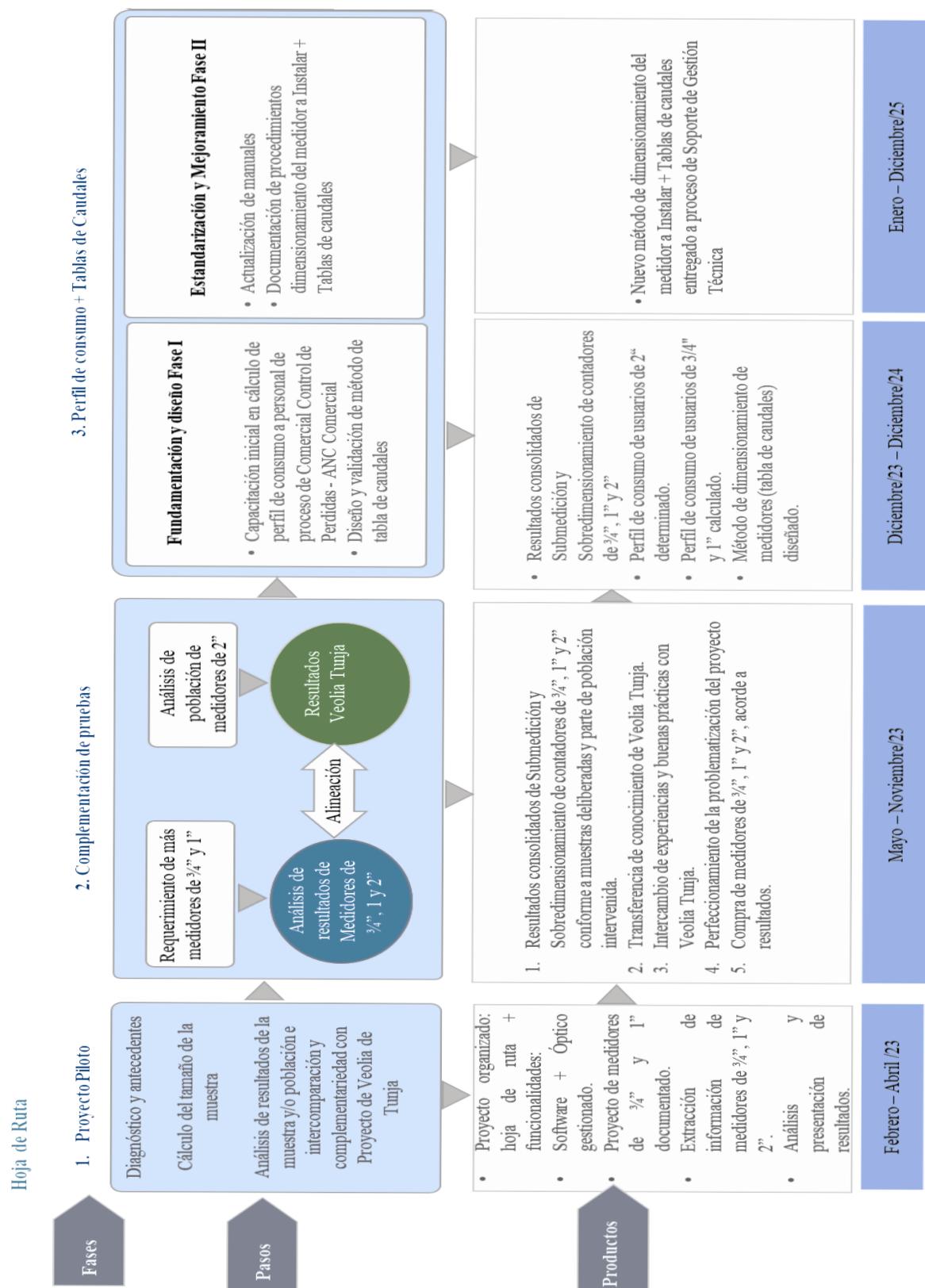


Figura 2. Esquema diagramático de Implementación del Proyecto  
Fuente: Preparación de Aguas de Cartagena S.A. E.S.P. - Acuacar (2023).

En deferencia a las etapas indicadas, se describen inmediatamente los resultados de cada una:

## Etapa 1. Proyecto piloto

En lo que respecta al diagnóstico y antecedentes: A continuación una síntesis gráfica de la fase diagnostica, prognosis y el estado del arte del proyecto que, permitió la formulación de este.

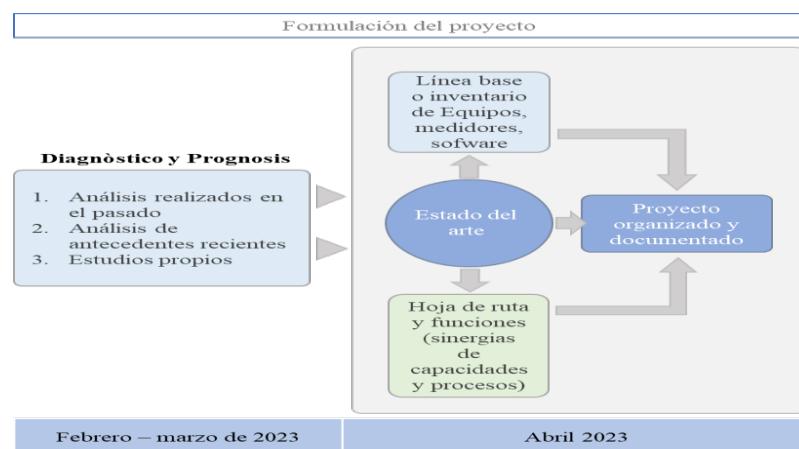


Figura 3. Síntesis gráfica de fase diagnostica, prognosis y formulación del proyecto

Fuente: Preparación de Aguas de Cartagena S.A. E.S.P. - Acuacar (2023)

## Diagnóstico y pronóstico

### Análisis realizados en el pasado

Se instalaron en los últimos años cerca de cuatrocientos (400) medidores de 2" entre

las marcas inteligentes Hydrus y MAG 8000 de una población de un poco más de 800 macros.

Además, se realizaron limitados pero concluyentes análisis de data de consumo a medidores mecánicos de 2" (un poco más de 25 casos), donde se determinó que perdieron el 40% del registro de consumo. Lo anterior se concluyó con base en una veintena de los cuatrocientos (400) medidores inteligentes de 2" instalados.

### Análisis de antecedentes recientes

Se estudió la información de otro paquete de veintiséis (26) casos de medidores inteligentes de

2" que entregó el proceso de Soporte de Medición y se tuvo en cuenta el ensayo en una muestra deliberada de una decena de medidores mecánicos de 2" por parte de Laboratorio de Medidores de Veolia Tunja, concluyendo preliminarmente que presentan un 20% de sobredimensionamiento con respecto al consumo registrado.

### Estudios propios

#### Inventario de Parque de Medidores de 3/4" y 1"

A fecha de corte 30 de marzo de 2023 la ciudad de Cartagena contaba con un parque de medidores de agua potable de 3/4" y 1" del orden de 11.500 aparatos, cuyas fechas de instalación se registraron desde el año de 1992 y 1993, respectivamente. Donde la mayor concentración de estos contadores se encontró entre los años 2004 y 2014 con 4.549 (54%) medidores de 3/4" y entre los años 2006 y 2016 con 1.333 (46%) medidores de 1".

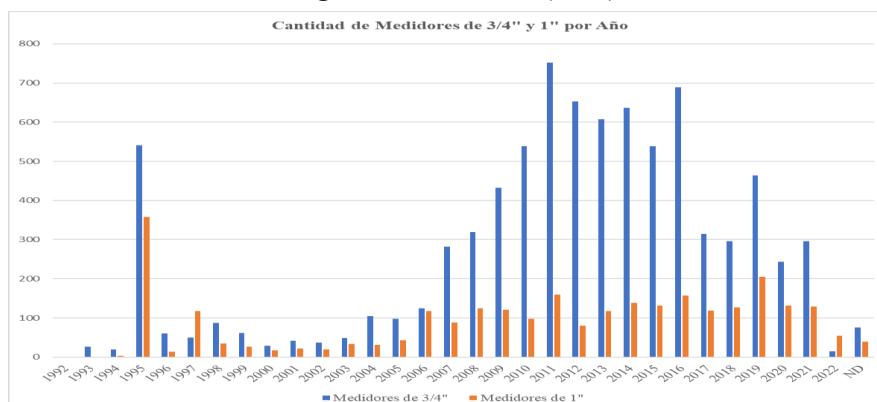


Figura 4. Cantidad de medidores de 3/4" y 1" por año

Nota: Preparación de Aguas de Cartagena S.A. E.S.P. - Acuacar (2023)

## Marcas de Medidores Instalados de $\frac{3}{4}$ " y 1"

Se encontraron varias marcas de medidores instaladas de  $\frac{3}{4}$ " y 1", pero predominaron las cuales fueron: Kent con 3.702 medidores, seguido de la marca Sappel con 2.619 medidores y por último, se encontró Elster con 697 medidores, para

un total de 7.018 medidores de  $\frac{3}{4}$ ". En deferencia a medidores de 1", las marcas que prevalecieron fueron: Kent (994); Aquaforjas (841) e Iberconta (281), para un total de 2.116 medidores. Se hizo alusión a las otras marcas en las tablas, gráficas y acápite subsiguientes, dado que fueron unreferente de consulta para tomar decisiones.

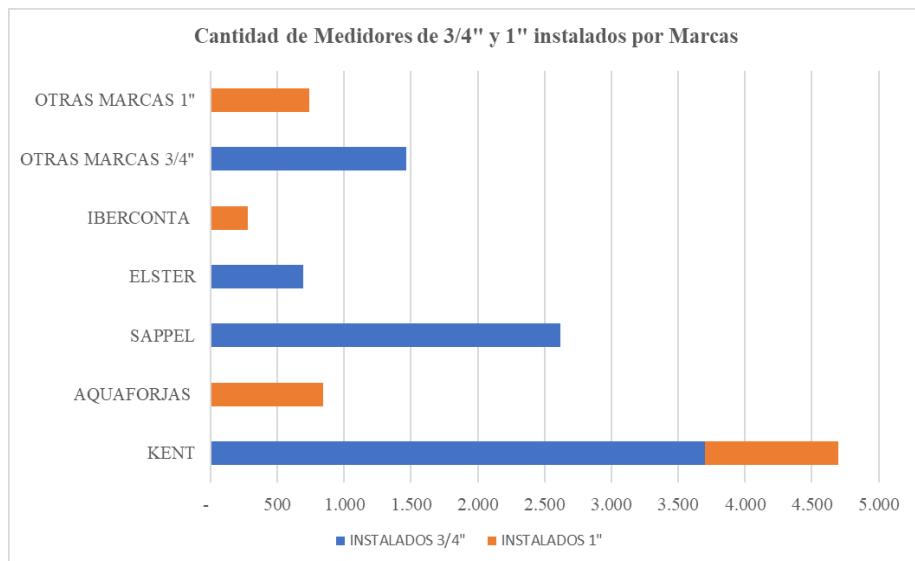


Figura 5. Cantidad de medidores instalados por marca de  $\frac{3}{4}$ " y 1"

Nota: Preparación de Aguas de Cartagena S.A. E.S.P. - Acuacar (2023)

## Distribución de Medidores por Edad de $\frac{3}{4}$ " y 1"

De los medidores en los diámetros señalados, se distribuyó por medio de marcas y rangos de

edad de la ciudad, de los cuales resultaron un total de 11,341 medidores que se dividieron en 8,484 de  $\frac{3}{4}$ " y 2,857 de 1". En las tablas 1 y 2 se pueden apreciar las marcas y rangos de edad.

Tabla 1. Distribución de Medidores por Marcas y Edad de  $\frac{3}{4}$ "

Marca	Diametro 20 ( $\frac{3}{4}$ ")						TOTAL
	<=3 años	3 a 6 años	6 a 9 años	9 a 12 años	12 a 15 años	>15 años	
KENT	19	45	119	1350	1383	786	3702
SAPPEL	415	985	1110	66	32	11	2619
ALTAIRV4							
ELSTER	23	29	328	291	25	1	697
OTRAS	574	175	79	136	62	440	1466
MARCAS							
<b>TOTAL</b>	<b>1031</b>	<b>1234</b>	<b>1636</b>	<b>1843</b>	<b>1502</b>	<b>1238</b>	<b>8484</b>

Fuente: Preparación de Aguas de Cartagena S.A. E.S.P. - Acuacar (2023)

## De los medidores de $\frac{3}{4}$ ", se distribuyeron por rangos de edad de la siguiente manera:

1.031 instalados recientemente, es decir, estos poseían edades menores a 3 años; 4.713 estaban

concentrados entre las edades mayores a 3 años y menores a 12 años; 1.502 se ubicaron entre 12 y 15 años y por último, se encontraron 1.238 con edades mayores a 15 años.

Tabla 2. Distribución de Medidores por Marcas y Edad de 1"

Marca	Diametro 25 (1")						TOTAL
	<=3 años	3 a 6 años	6 a 9 años	9 a 12 años	12 a 15 años	>15 años	
KENT	29	42	84	176	291	372	994
AQUAFORJA	452	232	154	2	1	0	841
IBERCONTA	0	11	13	8	24	225	281
OTRAS	130	210	142	179	9	71	741
MARCAS							
<b>TOTAL</b>	<b>611</b>	<b>495</b>	<b>393</b>	<b>365</b>	<b>325</b>	<b>668</b>	<b>2857</b>

Fuente: Preparación de Aguas de Cartagena S.A. E.S.P. - Acuacar (2023)

En cuanto a los aparatos de medida de 1", se hallaron divididos por rangos de edad de la siguiente forma: 611 instalados recientemente, en otras palabras, con edades inferiores a 3 años; 1.253 estaban agrupados entre las edades mayores a 3 años y menores a 12 años; 325 se situaron entre 12 y 15 años y finalmente, se encontraron 668 que tenían edades mayores a 15 años.

Con las tablas anteriores se puede afirmar que en los medidores de los diámetros acotados, se encontraron instalados una gran cantidad de contadores de agua antiguos, lo cual traería como consecuencia problemas de subcontaje como se verá más adelante.

### Distribución de Medidores de ¾" y 1" por Estrato (Tarifas)

Se puede apreciar más adelante la distribución por tarifas o estratos de los medidores de ¾" y 1". Esta clasificación facilitaría gestionar y

controlar el proyecto. Categorizar los consumidores en diferentes grupos o estratos según sus niveles de consumo y capacidad de pago, posibilitó establecer objetivos y beneficios metas, además de planificar eficientemente el reemplazo de contadores de ¾" y 1".

Se resalta entonces los estratos 6 (2.220); 5 (2.098) y 4 (1.272) de un total de 7.643 contadores, con una dotación promedio actual de 16.12, 11.15 y 14.24 m<sup>3</sup>, respectivamente, no obstante; el aporte significativo lo haría la sustitución de 415 medidores del estrato comercial cuyo promedio mensual de consumo es de 50.96 m<sup>3</sup> que posibilitaría un consumo total de 258.500 m<sup>3</sup>. Pese a lo anterior, lo que indica la tabla a continuación es que de sustituirse 7.643 contadores de ¾" que hoy en día tienen un error global promedio de 41.93%, el consumo total saltaría de 1.92 millones a 2.73 millones de m<sup>3</sup>.

Tabla 3. Distribución de Medidores de ¾" por tarifas

TARIFAS	TOTAL	DOTACIÓN	CONSUMO	E R R O R	M3 RECUPÉRADOS	NUEVA		NUEVO			
						MARCAS	PROMEDIO	TOTAL (M3)	DOTACIÓN	PROMEDIO (M3)	TOTAL (M3)
COMERCIAL	415	50,96	258.500,00	41,93%	24,35		75,31		358.907,59		
COMERCIAL - AREA COMUN	21	6,27	1.038,00	41,93%	2,76		9,03		1.515,94		
INDUSTRIAL	25	129,27	28.324,00	41,93%	57,24		186,50		39.009,89		
NO APLICA	26	63,00	5.939,00	41,93%	24,04		87,04		8.388,95		
OFICIAL	168	51,45	100.152,00	41,93%	24,85		76,30		138.578,09		
RESIDENCIAL ESTRATO 1	194	223,18	381.158,00	41,93%	95,03		318,22		530.602,43		
RESIDENCIAL ESTRATO 2	177	16,90	29.396,00	41,93%	8,32		25,22		41.196,66		
RESIDENCIAL ESTRATO 2 - AREA COMUN	26	1,23	272,00	41,93%	0,51		1,74		369,55		
RESIDENCIAL ESTRATO 3	803	12,19	120.409,00	41,93%	5,63		17,82		172.970,89		

RESIDENCIAL	55	3,90	3.037,00	41,93%	1,69	5,59	
ESTRATO 3 -							4.214,79
AREA COMUN							
RESIDENCIAL	1272	14,24	226.461,00	41,93%	6,46	20,70	
ESTRATO 4							327.291,85
RESIDENCIAL	53	25,54	12.137,00	41,93%	11,92	37,45	
ESTRATO 4 -							17.566,62
AREA COMUN							
RESIDENCIAL	2098	11,15	300.719,00	41,93%	5,06	16,21	
ESTRATO 5							434.044,20
RESIDENCIAL	31	11,19	2.490,00	41,93%	4,44	15,63	
ESTRATO 5 -							3.466,67
AREA COMUN							
RESIDENCIAL	2220	16,12	431.413,00	41,93%	7,22	23,34	
ESTRATO 6							625.264,92
RESIDENCIAL	30	9,69	4.518,00	41,93%	4,05	13,75	
ESTRATO 6 -							6.346,10
AREA COMUN							
SERVICIO ES- PECIAL	29	37,61	15.535,00	41,93%	13,66	51,27	
Total general	7.643	40,23	1.921.498,00		18,30	58,33	2.730.685,32

Fuente: Preparación de Aguas de Cartagena S.A. E.S.P. - Acuacar (2023)

Es notable que el mayor número de contadores de 1" fue ubicado entre los estratos 6 (922) y 5 (351) de un total de 2.504 aparatos, con una dotación promedio de 21.34 y 14.09 m<sup>3</sup>, respectivamente, sin embargo; el aporte más relevante lo haría el reemplazo de 281 medidores del estrato comercial cuyo promedio mensual de consumo fue de 109.33 m<sup>3</sup> que re-

presenta un consumo total de 546.661 m<sup>3</sup>. Sin perjuicio de lo anterior, lo que señala la tabla siguiente es que de cambiarse 2.504 contadores de 1" que en la actualidad presentan un error global promedio de 27,16%, el consumo total pasaría de 2.10 millones de m<sup>3</sup> a 2.70 millones de m<sup>3</sup>.

Tabla 4. *Distribución de Medidores de 1" por tarifas*

TARIFAS	TOTAL MARCAS	DOTACIÓN PROMEDIO (M3)	CONSUMO TOTAL (M3)	E R R O R GLOBAL	M3 RECUPÉRADOS (PROM)	NUEVA	NUEVO
						DOTACIÓN PROMEDIO (M3)	CONSUMO TOTAL (M3)
COMERCIAL	281	109,33	546.661,00	27,16%	30,89	140,21	701.092,73
COMERCIAL - AREA COMUN	24	116,11	27.845,00	27,16%	32,80	148,91	35.711,21
INDUSTRIAL	32	187,55	81.499,00	27,16%	52,98	240,54	104.522,47
NO APLICA	117	202,72	197.311,00	27,16%	57,27	259,99	253.051,36
OFICIAL	96	197,68	247.254,00	27,16%	55,85	253,53	317.103,26
RESIDENCIAL ESTRATO 1	84	495,74	569.979,00	27,16%	140,05	635,78	730.998,07
RESIDENCIAL ESTRATO 1 - AREA COMUN	1	0,60	38,00	27,16%	0,17	0,77	48,74
RESIDENCIAL ESTRATO 2	23	10,27	3.678,00	27,16%	2,90	13,17	4.717,04
RESIDENCIAL ESTRATO 2 - AREA COMUN	8	7,40	1.034,00	27,16%	2,09	9,49	1.326,11
RESIDENCIAL ESTRATO 3	178	8,58	19.856,00	27,16%	2,42	11,00	25.465,32
RESIDENCIAL ESTRATO 3 - AREA COMUN	40	13,46	8.172,00	27,16%	3,80	17,26	10.480,59
RESIDENCIAL ESTRATO 4	89	57,91	47.085,00	27,16%	16,36	74,27	60.386,51
RESIDENCIAL ESTRATO 4 - AREA COMUN	81	20,23	24.432,00	27,16%	5,72	25,95	31.334,04

RESIDENCIAL ESTRATO 5	351	14,09	60.791,00	27,16%	3,98	18,07	77.964,46
RESIDENCIAL ESTRATO	82	21,65	22.470,00	27,16%	6,12	27,77	28.817,78
5 - AREA COMUN							
RESIDENCIAL ESTRATO 6	922	21,34	191.135,00	27,16%	6,03	27,36	245.130,64
RESIDENCIAL ESTRATO	78	27,35	38.200,00	27,16%	7,73	35,08	48.991,50
6 - AREA COMUN							
SERVICIO ESPECIAL	17	76,43	18.965,00	27,16%	21,59	98,02	24.322,61
Total general	2.504	88,25	2.106.405,00		24,93	113,18	2.701.464,41

Fuente: Preparación de Aguas de Cartagena S.A. E.S.P. - Acuacar (2023)

Estudios realizados del comportamiento de los Medidores (Errores y Subcontaje y Resultados de las Calibraciones de Contadores)

Los errores globales mencionados en el ítem anterior, se calcularon por medio del Registro histórico de las diferentes marcas recibidas en el Laboratorio de Metrología de Acuacar, el cual contenía la información de los errores en los distintos caudales: Qnominal (Q3), Qtransición (Q2) y Qmínimo (Q1), para los diámetros de  $\frac{3}{4}$ " y 1" de cada marca; el comportamiento de los medidores varía dependiendo de las diferentes características que contiene un medidor de agua, un ejemplo de ello es su clase metrológica lo cual indica que entre más grande sea ésta, el medidor será más sensible.

Los medidores no registran los consumos de agua con la misma exactitud para todos los caudales que circulan a través de ellos, a caudales bajos el error tiene amplias variaciones desde el caudal de arranque hasta el caudal no-

rninal, esta situación conlleva a que en estos intervalos de caudal, el desgaste del medidor tiene mayor impacto. Se distinguieron varias clases de medidores en el sistema de acueducto de la compañía ACUACAR con clases metroológicas fabricados bajo especificaciones de la norma NTC 1063-1, es decir, todos aquellos medidores que son clase A, B, C y D y con medidores elaborados bajo la norma NTC 4064 que es la relación de Qnominal/Qmínimo nombrado como "R" que se encuentra clasificado de la siguiente manera: R40, R50, R63, R80, R100, R125, R160, R200, R250, R315, R400, R500, R630, R800, R1000; todos con diferentes características metrológicas, que se refieren a la capacidad del aparato para registrar de manera precisa la variable observada, en este caso volumen que circula.

Con base a lo anterior, se realizó la respectiva clasificación de sus características metroológicas por cada marca de medidores de  $\frac{3}{4}$ " y 1" como se puede observar a continuación:

Tabla 5. Estudios realizados en medidores de  $\frac{3}{4}$ "

MARCA	CARACTERISTICAS DE LOS MEDIDORES			TIPO DE MEDIDOR	ERROR GLOBAL	MEDIDORES CALIBRADOS		
	CLASE METROLOGICA	Q3 (l/h)	Diametros 20 (3/4")					
			A	2500				
KENT	B	2500	VOL	40,16%	2159	39		
	C	2500						
	C	2500						
SAPPEL	C	2500	VOL	-38,18%	37	37		
ALTAIRV4	R160	4000	VOL	-41,41%	94	94		
ELSTER	B	2500	VOL	-42,48%	2223	2223		
IBERCONTA	B	2500	VCU	-46,74%	186	186		
DIEHL	R160	4000	VOL	-74,59%	137	137		
ATAIR	R315	4000	VOL	-46,42%	32	32		

Fuente: Preparación de Aguas de Cartagena S.A. E.S.P. - Acuacar (2023)

Tabla 6. Estudios realizados en medidores de 1"

MARCA	CLASE METROLOGICA	CARACTERISTICAS DE LOS MEDIDORES				MEDIDORES CALIBRADOS
		Q3 (l/h)	TIPO DE MEDIDOR	ERROR GLOBAL		
KENT	B	3500	VOL	-16,87%	686	
	B	3500	VOL	-24,88%	47	
	C	3500	VOL	-72,84%	214	
AQUAFORJAS	R160	6300	VOL	-62,44%	246	
	R200	6300	VOL	-56,88%	77	
	B	3500	VCM	-22,56%	359	
IBERCONTA	B	3500	VCU	-14,92%	37	
	A	3500	VCU	-11,30%	11	
SAPPEL	C	3500	VOL	-50,35%	6	
ALTAIR	R160	6300	VOL	-1,70%	4	
	B	3500	VOL	-28,62%	450	
	R160	6300	VOL	-40,98%	45	
ELSTER	R160	6300	VCM	-3,27%	56	
	C	3500	VOL	-36,68%	171	
	C	3500	VCM	-20,19%	86	

Fuente: Preparación de Aguas de Cartagena S.A. E.S.P. - Acuacar (2023)

Los estudios realizados en las diferentes marcas luego de clasificarlos por sus características metrológicas arrojaron los siguientes resultados de subcontaje a nivel general o global:

Tabla 7. Subcontaje consolidado en medidores de 1"

MEDIDOR	Diametro 25 (1")							TOTAL
	Rango 1 (445 Med)	Rango 2 (297 Med)	Rango 3 (198Med)	Rango 4 (178 Med)	Rango 5 (142Med)	Rango 6 (1225 Med)	Error global	
0<=Lect<=499	500<Lect<=999	1000<Lect<=1499	1500<Lect<=1999	2000<Lect<=2500	Lect >2500			
KENT	-8,05%	-8,78%	-13,77%	-21,02%	-10,30%	-39,30%	-15,18%	
AQUAFORJAS	-44,07%	-36,55%	-52,97%	-36,26%	-61,01%	-75,47%	-45,95%	
IBERCONTA	-18,42%	-18,83%	-22,20%	-12,66%	-9,18%	-25,25%	-15,98%	
SAPPEL ALTAIR	-50,85%	-0,69%	-	-	-0,70%	-100,00%	-34,25%	
ELSTER	-20,42%	-25,78%	-30,60%	-23,87%	-18,27%	-43,87%	-24,42%	
TOTAL							-27,16%	

Fuente: Preparación de Aguas de Cartagena S.A. E.S.P. - Acuacar (2023)

Tabla 8. Subcontaje consolidado en medidores de 3/4"

MEDIDOR	Diametro 25 (1")							TOTAL
	Rango 1 (2445 Med)	Rango 2 (1238 Med)	Rango 3 (995 Med)	Rango 4 (662 Med)	Rango 5 (467 Med)	Rango 6 (1505 Med)	Error global	
0<=Lect<=499	500<Lect<=999	1000<Lect<=1499	1500<Lect<=1999	2000<Lect<=2500	Lect >2500			
KENT	-32,20%	-63,38%	-55,24%	-60,73%	-59,49%	-74,32%	-51,80%	
SAPP E L ALTAIR V4	-39,13%	-10,81%	-41,92%	5,86%	-54,13%	-83,88%	-33,60%	
IBERCONTA	-56,94%	-39,79%	-5,37%	-51,14%	-43,07%	-49,58%	-36,88%	
DIEHL ALTAIR	-26,00%	-31,11%	-0,446711617	-0,178919814	-73,69%	-79,69%	-40,96%	
ELSTER	-35,84%	-47,85%	-50,47%	-53,89%	-52,14%	-69,25%	-46,42%	
TOTAL							-41,93%	

Fuente: Preparación de Aguas de Cartagena S.A. E.S.P. - Acuacar (2023)

De acuerdo a lo anterior, se puede apreciar que en los contadores de 1", las marcas Aquaforjas (45.95%); Sappel Altair (34.25%); Elter (24.42%) presentaron los errores de subcontaje más altos, seguidos de los medidores Kent (15.18%); Iberconta (15.98%), respectivamente. En deferencia a los aparatos de medida de  $\frac{3}{4}$ ", las marcas Kent (51.80%); Elster (46.42%); Diehl Altair (40.96%) e Iberconta (36.88%), tuvieron los errores de subcontaje más significativos.

Por su parte, dado que la marca Kent presentó 3.702 medidores, seguido de la marca Sappel (Diehl) con 2.619 aparatos y por último, se encontró la marca Elster con 697 contadores, para un total de 7.018 contadores de  $\frac{3}{4}$ ". Y que con

relación a medidores de 1", las marcas que prevalecieron fueron: Kent (994); Aquaforjas (841) e Iberconta (281), para un total de 2.116 medidores, lo cual en ambos casos entregó resultados concluyentes para la toma de decisiones.

De otra parte, como también coincide que casi estas mismas marcas de contadores presentaron edades superiores a 3 años (1.635 de 2.857 en medidores de  $\frac{3}{4}$ ", 57% y 6.561 de 8.484 contadores de 1", 77%), ver en las 2 tablas que siguen las cifras en rojo antes mencionadas, y con un porcentaje global de No conformidad de 47% en medidores de  $\frac{3}{4}$ " y en medidores de 1" de 68%, tal como se abordará más adelante.

Marca	Diametro 20 ( $\frac{3}{4}$ ')							TOTAL
	<=3 años	3 a 6 años	6 a 9 años	9 a 12 años	12 a 15 años	>15 años		
KENT	19	45	119	1350	1383	786		3702
SAPPEL	415	985	1110	66	32	11		2619
ALTAIRV4								
ELSTER	23	29	328	291	25	1		697
OTRAS MARCAS	574	175	79	136	62	440		1466
TOTAL	1031	1234	1636	1843	1502	1238		8484

Marca	Diametro 25 (1")							TOTAL
	<=3 años	3 a 6 años	6 a 9 años	9 a 12 años	12 a 15 años	>15 años		
KENT	29	42	84	176	291	372		994
AQUAFORJA	452	232	154	2	1	0		841
IBERCONTA	0	11	13	8	24	225		281
OTRAS MARCAS	130	210	142	179	9	71		741
TOTAL	611	495	393	365	325	668		2857

Con relación al análisis previo y las gráficas de conformidad presentadas inmediatamente, se formuló el plan piloto de reposición de medidores, conforme a priorización de las siguientes variables: errores de subcontaje por marcas, no

conformidad por marcas, estratos y edad de contadores, al igual que también se tuvo en cuenta las constricciones o imposibilidades y limitaciones en recursos económicos acotadas.

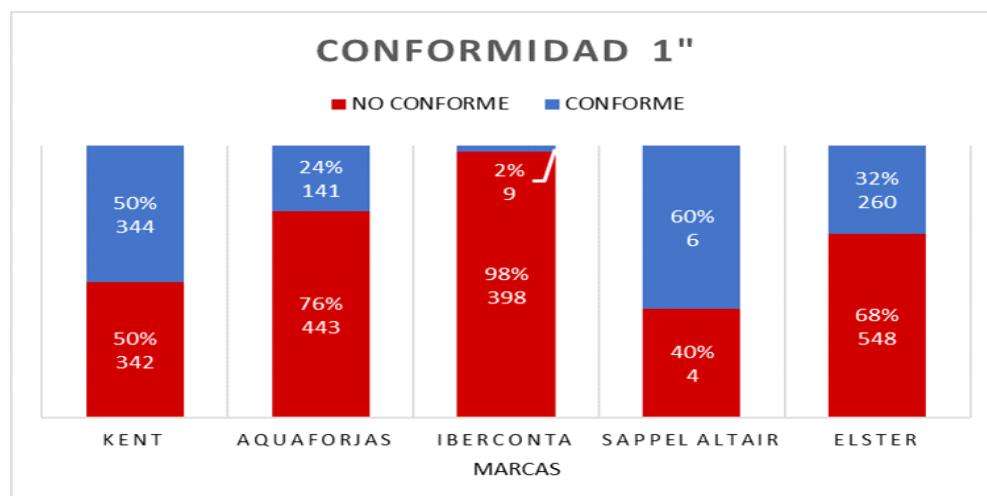


Figura 6. Resultados de conformidad en medidores de 1"

Fuente: Preparación de Aguas de Cartagena S.A. E.S.P. - Acuacar (2023)

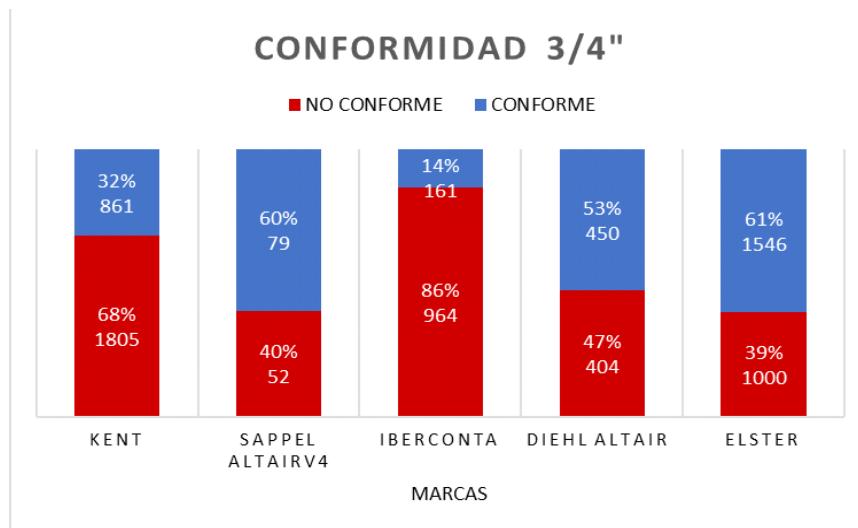


Figura 7. Resultados de conformidad en medidores de 3/4"

Fuente: reparación de Aguas de Cartagena S.A. E.S.P. - Acuacar (2023)

Tabla 9. Cálculos de % No conformidad de medidores de 1"

Medidores de 3/4"	% de No Conformidad
Kent	68%
Sappel Altair	40%
Iberconta	86%
Diehl Altair	47%
Elster	3
Promedio	
Mediana	
Desviación	
Estan	
Coefi	

Tabla 10. Cálculos de % No conformidad de medidores de 3/4"

Contadores de 1"	% de No Conform
Kent	
Aquaforjas	
Iberconta	
Sa	

Fuente: Preparación de Aguas de Cartagena S.A. E.S.P. - Acuacar (2023)

Con base en los resultados de las tablas anteriores, se determinó que el % global de No conformidad en medidores de 3/4" es 47% y en medidores de 1" es de 68%. Prevaleció la mediana sobre el promedio de los porcentajes de no con-

formidad, dado los resultados de los Coeficientes de variación que superaron el 30% en ambos casos.

## Medidores de 2"

Solo restó analizar la información a través de muestras porque en años recientes se instalaron más de 400 medidores inteligentes: marcas Hidrus y MAG 8000.

Linea base de Equipos, medidores, software, entre otros

Se contó con Óptico y Software de Medidores de 2": En medidores Hidrus2 de 2", se tuvo uno solo óptico para bajar los datos correspondientes

por medio de sistema de comunicación-PLS y un software básico que permitió extraer datos para análisis. Mas de 200 medidores de esta condición instalados en la ciudad.

Con respecto a los medidores MAG 8000 de 2", se contó con infrarrojo y los softwares requeridos. Están en poder de proceso Soporte de Medición. Un poco más de 200 medidores de esta característica emplazados en Cartagena.

Datos y análisis realizados: El Proceso de Soporte de medición realizó algunos análisis en medidores de 2" con ayuda de un software que proveyó el proveedor Hidromed.

Se gestionó otro software que permitió ingresar a la memoria de los instrumentos de medición para completar la extracción y suministro de la información al Laboratorio de Metroología. Incluyó medidores de 3/4" y 1".

Se adquirió otro Óptico para leer a través de sistema de comunicación - PLS los datos en medidores de 3/4" y 1".

## Hoja de ruta y funciones

Inmediatamente la hoja de ruta y funcionalidades (distribución de funciones por áreas procesales de Acuacar) para implementar el proyecto:

### PROYECTO: SUBCONTAJE Y SOBRE DIMENSIONAMIENTO DE MEDIDORES 3/4", 1" Y 2"

#### Descripción del Proyecto (Piloto)

Se estructuró proyecto piloto para remplazar y optimizar tamaño de medidores de 3/4", 1" y 2" en un documento y presentación dirigida a Equipo Directivo de Acuacar, con el fin de obtener resultados preliminares e intercambiar información con ejercicio de Veolia – Tunja, en aras de tomar decisiones. Solo restó analizar la información a través de muestras en medidores de 2" porque en años recientes se instalaron más de 400 medidores inteligentes: marcas Hidrus y MAG 8000.

#### ¿Cómo funcionó el piloto?

##### Sinergia de capacidades

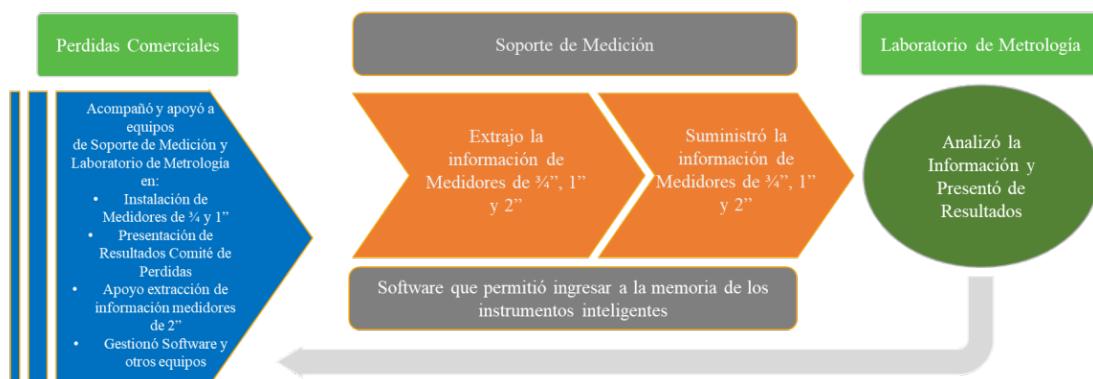


Figura 8. Hoja de ruta y Funcionalidad de proyecto

Fuente: reparación de Aguas de Cartagena S.A. E.S.P. - Acuacar (2023)

El proyecto integró las sinergias de capacidades de los procesos de Pérdidas Comerciales, Soporte de Medición y Laboratorio de Metroología. Los resultados conforme a las etapas desarrolladas se presentaron para su validación al Comité de Pérdidas y éste, al Comité Directivo de Acuacar.

## Proyecto piloto organizado

Teniendo en cuenta las limitaciones económicas y las restricciones mencionadas en el capítulo metodológico, y en virtud de que el análisis previo de sobredimensionamiento de Veolia Tunja en el contexto nacional presenta un sistema de red de suministro de agua bastante distinto al de Acuacar, se procedió a realizar un muestreo piloto con las siguientes características:

## Población priorizada

Se compuso de 62 clientes catalogados como tarifa comercial, de los cuales 7 tenían medidores

de 1/2" con consumo promedio mensual de 32.6 m3; 9 poseían contadores de 3/4" con consumos mensuales promedio de 131.5 m3 y 46 con aparatos de medida de 1" cuyo consumo promedio es de 125 m3 mensuales, y finalmente, los 26 casos de análisis en medidores de 2".

## Muestreo piloto

Se escogieron de esta población de manera deliberada 21 casos, teniendo en cuenta sus consumos promedio mensual. El piloto estuvo compuesto por 3 medidores de 1/2"; 8 contadores de 3/4" y 10 aparatos de medida de 1", los que fueron reemplazados por 21 medidores marca Hydrus de 3/4" y 1". Los 3 medidores de 1/2" se remplazaron por la marca anotada de 3/4". Por último, se incluyeron los 26 casos de análisis en medidores de 2".

En síntesis, la muestra de clientes con medidores de 1" se compuso de un banco; un comercio privado; una entidad sin ánimo de lucro; una

escuela oficial; un hotel; tres industrias; un muelle portuario y un restaurante. Por su parte, dentro de los usuarios con contadores de  $\frac{3}{4}$ " se tienen: una entidad oficial; cuatro colegios oficiales; una industria; un lavadero de autos y un supermercado. En deferencia a clientes con aparatos de medida de

$\frac{1}{2}$ ", se hallan: un hotel, una industria y un restaurante. Finalmente, la muestra de 2", incluye cuatro empresas estatales; once industrias; un colegio; tres hoteles; dos universidades; dos clínicas; un centro comercial; un club social y un centro de convenciones.

## **Etapa 2. Complementación de pruebas**

Seguidamente las consecuencias relevantes de la muestra piloto: Diez (10) clientes con medidores de 2" presentaron sobredimensionamiento, con lo cual se redujo el tamaño a contadores de  $1\frac{1}{2}$ "; cinco (5) clientes que usaban medidores de 1" se disminuyeron a  $\frac{3}{4}$ " y la mitad de contadores de  $\frac{3}{4}$ " presentaron subcontaje global del 40%, los que se repusieron por nuevos de igual diámetro. Estas pruebas empíricas tardaron tres (3) meses.

De modo que, ante tales derivaciones, desde el área de Control de Pérdidas Comerciales se proyectó intervenir otros usuarios estratégicos debidamente identificados; un grupo de 225 usuarios comerciales, los cuales, de acuerdo con los análisis de consumo realizados, presentaron una disminución sostenida en el tiempo. El Comité de Perdidas aprobó la compra que se explica a continuación.

Por lo anterior, se adquirieron doscientos (250) nuevos aparatos de medición inteligentes con los siguientes diámetros: ciento sesenta (160) de  $\frac{3}{4}$ " y noventa (90) de 1". El análisis de datos en medidores de 2" se amplió a cuarenta (40) casos adicionales. Bajo esta nueva muestra deliberada los siguientes hallazgos: Diez (10) clientes con medidores de 2" enseñaron sobredimensionamiento, con lo cual se disminuyó el tamaño a contadores de  $1\frac{1}{2}$ "; quince (15) clientes que empleaban medidores 1" se bajaron a  $\frac{3}{4}$ " y sesenta (60) contadores de  $\frac{3}{4}$ " arrojaron subcontaje global del 35%, los que se reemplazaron por nuevos de igual diámetro. Este nuevo ejercicio práctico tomó tres (3) meses adicionales. Veolia

Tunja al analizar los casos de 2" que implicaron reducción de diámetro, sugirió instalar medidores de  $1\frac{1}{2}$ ".

No obstante, durante el análisis y trabajo de campo anterior, se presentó la siguiente constrección: se generaron tensiones con los usuarios y/o clientes, porque gestionar el proyecto implicó realizar actividades similares en diferentes lapsos: analizar primero el subcontaje y después el sobredimensionamiento, o viceversa, especialmente en medidores de 1", puso a prueba una serie de problemas y desafíos que podían afectar negativamente el éxito del proyecto, especialmente la etapa 3: (1) retrasos por mayor tiempo de pruebas y (2) ineficiencia en el uso de recursos, lo que puede generar costos adicionales y aumentar la complejidad del proyecto.

## **Etapa 3. Perfil de consumo y Tablas de Caudales**

Los resultados alcanzados no son suficientes para la construcción de perfiles de consumo y tablas de caudales.

## **Discusión y conclusiones**

A continuación se muestran las conclusiones pertinentes en deferencia al análisis empírico sobre subcontaje y sobredimensionamiento de contadores de  $\frac{3}{4}$ ", 1" y 2" en la empresa Aguas de Cartagena S.A. como resultado de trabajo teórico-práctico realizado por espacio de 10 meses en el año 2023. Con fundamento en las derivaciones, se exponen las conclusiones conexas al tema central del análisis y el examen del *corpus* literario. Posteriormente se explican los alcances prácticos más importantes. Al final, sin que signifique que no sea importante, se proponen sus construcciones y las próximas líneas de investigación.

## **Conclusiones del informe en conexidad al marco literario y la gestión gerencial**

En respuesta a poner al día la literatura amparada en el método, los resultados y los alcances prácticos del examen cualicuantitativo, es oportuno y novedoso indicar que interesarán como referencia y consulta a la academia, a Aguas de Cartagena S.A., por su puesto, a su socio operador Veolia y el sector real. El análisis recurrente de subcontaje y/o sobredimensionamiento goza

de marcada importancia al interior de la gestión responsable del agua y la mejora de la eficiencia de su suministro, se ha convertido en un alto en el camino para la reflexión organizacional en empresas de servicios públicos y, sobre todo, para la implementación de prácticas como las indicadas en el presente estudio.

En medio de las discusiones acotadas, se confirma entonces con este análisis aunque parcial porque no se remplazó una cantidad distinguida de medidores, tampoco se diseñaron los perfiles de consumo y tablas de caudales de contadores de  $\frac{3}{4}$ ", 1" y 2", las posiciones de Mahecha-Rico (2013); Mercedes-García (2020) y Villamarín (2023), quienes respaldan que el análisis de subcontaje y sobredimensionamiento de medidores puede conducir a una gestión más eficiente de la infraestructura eléctrica, mayores ingresos, reducción de pérdidas de agua y una mejor relación con los clientes, lo que redunda en la estabilidad y sostenibilidad de las empresas de servicios públicos, así como también se halla relevante contar con un socio operador que ostenta la experiencia y el conocimiento para transferir conocimiento a Aguas de Cartagena en la realización de este trabajo.

## Implicaciones prácticas

El estudio presenta varios alcances desde la perspectiva gerencial. Se trata de un trabajo empírico realizado durante 10 meses, donde Aguas de Cartagena S.A. situó un equipo de altas competencias, cualidades y experiencia, al igual que logró sinergia de capacidades entre sus procesos de Pérdidas Comerciales, Soporte de Medición y Laboratorio de Metrología. No es menor mencionar que los resultados alcanzados en cada etapa del análisis se presentaron para su validación al Comité de Pérdidas y éste, al Comité Directivo de Acuacar, con lo cual el trabajo en equipo además de ser multidisciplinario fue un gran motivador para alcanzar victorias tempranas en este proyecto complejo.

Por otra parte, la transferencia de conocimiento y buenas prácticas inter empresas, sin perjuicio de que es de imperativo cumplimiento contractual que el socio operador Veolia lo realice regularmente con Acuacar, es una prioridad en el proyecto, por lo que durante el estudio el Laboratorio de Medidores de Veolia Tunja acompañó al personal del Laboratorio de Metrología de Acua-

car, con lo cual propuso implementar soluciones que optimizaran el rendimiento en medidores de 2", principalmente. De hecho, los contadores con este diámetro resultaron sobredimensionados se remplazaron por aparatos de medidas de  $1\frac{1}{2}$ ".

El Análisis de subcontaje y/o sobredimensionamiento de medidores de  $\frac{3}{4}$ ", 1" y 2" de manera colaborativa entre equipos de trabajo; sinergia de procesos de Acuacar y transferencia de conocimiento bajo el método propio de la investigación y apoyado en el procedimiento de resiliencia abordado por Mendoza-Betin (2021b) brindó derivaciones prácticas. De facto, a la fecha de cierre de la investigación, este es el resultado:

(i) Análisis de subcontaje para medidores de  $\frac{3}{4}$ " y 1" en la etapa de diagnóstico y prognosis. Se determinó que los contadores calibrados de  $\frac{3}{4}$ " presentaron un error global promedio de 41.93%, mientras que los de 1" el subcontaje fue de 27.16%. De otro lado, se determinó también que el % global de No conformidad en aparatos de medida de  $\frac{3}{4}$ " es de 47% y en contadores de 1" es de 68%.

(ii). Veinte (20, 2%) clientes con medidores de 2" presentaron sobredimensionamiento de una población de 846, con lo cual se redujo su tamaño a contadores de  $1\frac{1}{2}$ "; veinte (20,  $\approx 1\%$ ) usuarios que usaban medidores de 1" se disminuyeron a  $\frac{3}{4}$ " de una población de 2.857, y finalmente, 64 ( $\approx 1\%$ ) aparatos de medida de  $\frac{3}{4}$ " de una población de 8.484, presentaron subcontaje global promedio del 37.5%, los que se repusieron por nuevos de igual diámetro.

Con base a lo anterior, dentro de los siguientes pasos para Acuacar se ubica: remplazar al menos el 20% del parque de medidores, al igual que diseñar los perfiles de consumo y tablas de caudales de contadores de  $\frac{3}{4}$ ", 1" y 2" a fin de que el proceso de Soporte de Gestión Técnica cuente con un nuevo método de dimensionamiento de aparatos de medidores bajo dichos diámetros a instalar en la ciudad.

## Limitaciones y futuras investigaciones

Esta investigación presenta las siguientes limitaciones. En este punto, es evidente que el proyecto presenta un porcentaje de avance significativamente bajo con respecto a la población de contadores. A pesar de las limitaciones y desafíos

iniciales, es crucial mantener una perspectiva optimista y estar enfocados en los siguientes pasos sobre todo que analizado el avance con referencia a la muestra deliberada los resultados son pertinentes. El bajo progreso actual se atribuye a varios factores, como la falta de recursos lo que conllevo a implementar una muestra inicial deliberada de 21 casos, muy distante de la muestra estadística resultante de 245 unidades de análisis. Sin embargo, la muestra intencional entregó datos clave del fenómeno para comprenderlo mejor, lo cual fue determinante para ampliar el estudio.

Dentro de otras restricciones, se hace necesario mencionar imposibilidades, tales como: tubería en terraza, oposición del usuario, predios cerrados, zona insegura, menor en casa, entre otras, lo que hace que la reposición no sea eficaz comparándose con otros diámetros de medidores

(e.g. contadores de  $\frac{1}{2}$ "). El tiempo es una variable que considerar porque proporciona conocimiento relacionado con la gestión del tiempo, la planificación, la gestión de riesgos, la comunicación y la optimización de procesos con los clientes en etapas posteriores del proyecto.

Finalmente, se generaron tensiones con los usuarios y/o clientes, porque gestionar el proyecto implicó realizar actividades similares en diferentes lapsos: analizar primero el subcontaje y después el sobredimensionamiento, o viceversa, especialmente en medidores de 1", puso a prueba una serie de problemas y desafíos que podían afectar negativamente el éxito del proyecto, especialmente la etapa 3. Otra lección aprendida es que el componente social juega un papel importante en las etapas previas a la implementación del proyecto.

## Referencias

- Arregui de la Cruz, F. (1999). Propuesta de una metodología para el análisis y gestión del parque de contadores de agua en un abastecimiento. Tesis Doctoral. Universidad Politécnica de Valencia, España.
- Arregui de la Cruz, F., García-Serra Garcia, J., López Patiño, G. y Martínez Solano, J. (1998). Metodología para la evaluación del error de medición de un parque de contadores. Ingeniería del Agua, 5(4), 55-66.
- Arrequi de la Cruz, F., Cabrera-Rochera, E. y Cobacho-Jordán, R. (2007). Gestión Integral de Contadores de Agua. España: Instituto Tecnológico del Agua - Universidad Politécnica de Valencia.
- Bastidas-Delgado, D. (2009). Caracterización y Estimación de Consumos de Agua de Usuarios Residenciales. Caso de Estudio: Bogotá. Tesis de Maestría. Universidad de los Andes, Colombia.
- Barfuss, S.L., Johnson, M.C. and Nielsen, M.A. (2011). Accuracy of In-service Flow Meters at Low and High Flow Rates. Water Research Foundation. ISBN 978-1-60573-148- 3.
- Benavides, O. (2003). Aspectos Técnicos del Índice de Agua No Contabilizada en Colombia. Tesis de Grado. Universidad de los Andes, Colombia.
- Colado-Dominguez, M. (2012). Evaluación del error global de medición de contadores domésticos nuevos. Tesis de Maestría. Universidad Politécnica de Valencia, España. Cuellar-Lozano, A. y Ruano-Ceron, C. (2011). Comparacion de los sistemas de medición de agua potable en los sectores comercial, industrial e institucional de la ciudad guadalajara de buga con base en un muestreo de tipo estratificado. Tesis de Grado. Universidad del Valle, Colombia.
- Escandon-Beltran, V. y Sierra-Garcia, B. (2018). Parámetros metrológicos asociados en la calibración de un medidor de agua potable de clase metrológica R160 15 mm. Tesis de Grado. Universidad de Cartagena, Colombia.
- Hidrantal, Centro de Investigación y Desarrollo, (2003). Proyecto: Determinación del Volumen de Agua No Registrado por el Uso de Medidores Clase B en el Parque de Medidores de Sedopal de Lima (Perú).

- Lopez-Molina, N. (2021). Control del agua no registrada. Metodología para una correcta aplicación. Trabajo de investigación teórico. Asociación española de abastecimientos de agua y saneamiento – AEAS.
- Mahecha-Rico, J. (2013). Caracterización de las pérdidas hidráulicas y financieras del parque de medidores en el área urbana de la ciudad de Tunja. Tesis de Maestría. Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia.
- Manco-Silva, D., Guerrero-Erazo, J. y Ocampo Cruz-A. (2012). Eficiencia en el Consumo de Agua de uso Residencial. Revista Ingenierías Universidad de Medellín, 11(21), 23-38.
- Mercedes-Garcia, A. (2020). Estudio del comportamiento metrológico de los contadores de agua bajo un régimen de funcionamiento variable. Tesis de Maestría. Universidad Politécnica de Valencia, España.
- Mendoza-Betin, J. A. (2019). Capacidades Dinámicas y Rentabilidad Financiera: Análisis desde una perspectiva ecléctica en empresas de Saneamiento Básico de Cartagena. Tesis doctoral. Universidad Internacional Iberoamericana, Mexico.
- Mendoza-Betin, J.A. (2021a). Transferencia de conocimiento: el caso del grupo Suez y Aguas de Cartagena S.A. E.S.P. “Acuacar”. Project Design and Management, 3(2). <https://doi.org/10.35992/pdm.v3i2.949>.
- Mendoza-Betin, J.A. (2021b). Resiliencia Empresarial: análisis empírico de Aguas de Cartagena S.A. E.S.P. Revista Científica Anfibios, 4(1). <https://doi.org/10.37979/afb.2021v4n1.80>.
- Ramos-Joseph, M., Socarrás-Ordaz, R. y León-Méndez, A. (2019). Patrones de consumo doméstico de agua: primer resultado en la Empresa Aguas de La Habana. Ingeniería Hidráulica y Ambiental, 40(1), 3-16.
- Arregui de la Cruz, F. (1999). *Propuesta de una metodología para el análisis y gestión del parque de contadores de agua en un abastecimiento*. Tesis Doctoral. Universidad Politécnica de Valencia, España.
- Arregui de la Cruz, F., García-Serra Garcia, J., López Patiño, G. y Martínez Solano, J. (1998). Metodología para la evaluación del error de medición de un parque de contadores. *Ingeniería del Agua*, 5(4), 55-66.
- Arrequi de la Cruz, F., Cabrera-Rochera, E. y Cobacho-Jordán, R. (2007). *Gestión Integral de Contadores de Agua*. España: Instituto Tecnológico del Agua - Universidad Politécnica de Valencia.
- Bastidas-Delgado, D. (2009). *Caracterización y Estimación de Consumos de Agua de Usuarios Residenciales. Caso de Estudio: Bogotá*. Tesis de Maestría. Universidad delos Andes, Colombia.
- Barfuss, S.L., Johnson, M.C. and Nielsen, M.A. (2011). *Accuracy of In-service Flow Meters at Low and High Flow Rates*. Water Research Foundation. ISBN 978-1-60573-148-3.
- Benavides, O. (2003). *Aspectos Técnicos del Índice de Agua No Contabilizada en Colombia*. Tesis de Grado. Universidad de los Andes, Colombia.
- Colado-Dominguez, M. (2012). *Evaluación del error global de medición de contadores domésticos nuevos*. Tesis de Maestría. Universidad Politécnica de Valencia, España. Cuellar-Lozano, A. y Ruano-Ceron, C. (2011). *Comparacion de los sistemas de medición de agua potable en los sectores comercial, industrial e institucional de la ciudad guadalajara de buga con base en un muestreo de tipo estratificado*. Tesis de Grado. Universidad del Valle, Colombia.
- Escandon-Beltran, V. y Sierra-Garcia, B. (2018). *Parámetros metrológicos asociados en la calibración de un medidor de agua potable de clase metrológica R160 15 mm*. Tesis de Grado. Universidad de Cartagena, Colombia.

Hidratal, Centro de Investigación y Desarrollo, (2003). *Proyecto: Determinación del Volumen de Agua No Registrado por el Uso de Medidores Clase B en el Parque de Medidores de Sedapal de Lima (Perú).*

Lopez-Molina, N. (2021). *Control del agua no registrada. Metodología para una correcta aplicación.* Trabajo de investigación teórico. Asociación española de abastecimientos de agua y saneamiento – AEAS.

Mahecha-Rico, J. (2013). *Caracterización de las pérdidas hidráulicas y financieras del parque de medidores en el área urbana de la ciudad de Tunja.* Tesis de Maestría. Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia.

Manco-Silva, D., Guerrero-Erazo, J. y Ocampo Cruz-A. (2012). Eficiencia en el Consumo de Agua de uso Residencial. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*, 11(21), 23-38.

Mercedes-Garcia, A. (2020). *Estudio del comportamiento metrológico de los contadores de agua bajo un régimen de funcionamiento variable.* Tesis de Maestría. Universidad Politécnica de Valencia, España.

Mendoza-Betin, J. A. (2019). *Capacidades Dinámicas y Rentabilidad Financiera: Análisis desde una perspectiva ecléctica en empresas de Saneamiento Básico de Cartagena.* Tesis doctoral. Universidad Internacional Iberoamericana, Mexico.

Mendoza-Betin, J.A. (2021a). Transferencia de conocimiento: el caso del grupo Suez y Aguas de Cartagena S.A. E.S.P. “Acuacar”. *Project Design and Management*, 3(2). <https://doi.org/10.35992/pdm.v3i2.949>.

Mendoza-Betin, J.A. (2021b). Resiliencia Empresarial: análisis empírico de Aguas de Cartagena S.A. E.S.P. *Revista Científica Anfibios*, 4(1). <https://doi.org/10.37979/afb.2021v4n1.80>.

Ramos-Joseph, M., Socarrás-Ordaz, R. y León-Méndez, A. (2019). Patrones de consumo doméstico de agua: primer resultado en la Empresa Aguas de La Habana. *Ingeniería Hidráulica y Ambiental*, 40(1), 3-16.

# Implicaciones Éticas, Sociales y Ambientales de la Inteligencia Artificial para el Desarrollo Sostenible: Una Revisión de la Literatura

## Ethical, Social and Environmental Implications of Artificial Intelligence for Sustainable Development: A Review of the Literature

**Marena Vitola-Quintero\***

Corporación Universitaria Rafael Núñez - Colombia

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-5219-3615>

[marena.vitola@curnvirtual.edu.co](mailto:marena.vitola@curnvirtual.edu.co)

Fecha de recepción: 09/05/2024

Fecha de evaluación: 29/05/2024

Fecha de aceptación: 12/06/2024

**Nick J. Ballestas-Campo**

Corporación Universitaria Rafael Núñez - Colombia

ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0003-7843-8926>

[nballestasc21@curnvirtual.edu.co](mailto:nballestasc21@curnvirtual.edu.co)

**Cómo citar:** Vitola-Quintero, M., Ballestas-Campo, N., Pérez-Cerro, J., & Forbes-Santiago, R. (2024). *Implicaciones Éticas, Sociales y Ambientales de la Inteligencia Artificial para el Desarrollo Sostenible: Una Revisión de la Literatura. Revista Científica Anfibios*, 7(1), 72-81. <https://doi.org/10.37979/afb.2024v7n1.148>

**Jonathan D. Pérez-Cerro**

Corporación Universitaria Rafael Núñez - Colombia

ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0000-2390-7383>

[jperezc21@curnvirtual.edu.co](mailto:jperezc21@curnvirtual.edu.co)

**Ryan N. Forbes-Santiago**

Corporación Universitaria Rafael Núñez - Colombia

ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0006-5876-3336>

[rforbess21@curnvirtual.edu.co](mailto:rforbess21@curnvirtual.edu.co)



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

\* Autor a quien debe ser dirigida la correspondencia

## Resumen

El presente artículo aborda el tema de la inteligencia artificial y sus implicaciones éticas, sociales y ambientales para el desarrollo sostenible y qué relación tiene entre sí. La metodología utilizada fue de tipo exploratoria con un enfoque cualitativo. En la cual se realizó una investigación exhaustiva en diferentes fuentes, artículos y base de datos cumpliendo con todos los parámetros de rigurosidad en la cual adentramos a conocer el tema ampliamente y los diferentes enfoques dados. Cabe resaltar que la inteligencia artificial ha sido una herramienta ampliamente utilizada en diversas áreas de la sociedad en la cual ha tenido un impacto significativo en el desarrollo sostenible, social y ético, pero a su vez ha tenido grandes riesgos y desafíos que la humanidad ha tenido que afrontar legítimamente en el uso y parámetros en beneficio común para la sociedad. Por otro lado, es de mucha importancia cumplir las leyes y regulaciones para minimizar los riesgos éticos que puedan ocurrir en el desarrollo, implementación y usabilidad de esta tecnología de manera justa, responsable y transparente para evitar posibles amenazas. Por último, en términos ambientales la (IA) ha contribuido en la conservación de la biodiversidad con el objetivo de potenciar y gestionar la sostenibilidad ambiental en la mitigación de problemas ambientales a nivel mundial. Para lograr el desarrollo sostenible, estos impactos éticos, sociales y ambientales deben abordarse para garantizar que la inteligencia artificial se utilice de manera justa y responsable y contribuya al bienestar social y la protección ambiental.

## Palabras clave

Inteligencia artificial; desarrollo sostenible; social; ambiental

## Abstract

This article addresses the topic of artificial intelligence and its ethical, social and environmental implications for sustainable development and what their relationship is. The methodology used was exploratory with a qualitative approach. In which an exhaustive investigation was carried out in different sources, articles and databases, complying with all the parameters of rigor in which we delved into knowing the topic broadly and the different approaches given. It should be noted that artificial intelligence has been a tool widely used in various areas of society in which it has had a significant impact on sustainable, social and ethical development but at the same time it has had

great risks and challenges that humanity has had to face. legitimately in the use and appearances for the common benefit of society. On the other hand, it is very important to comply with laws and regulations to minimize ethical risks that may occur in the development, implementation and usability of this technology in a fair, responsible and transparent manner to avoid possible threats. Finally, in environmental terms the (IA) has contributed to the conservation of biodiversity with the objective of promoting and managing environmental sustainability in the mitigation of environmental problems worldwide. To achieve sustainable development, these ethical, social and environmental impacts must be addressed to ensure that artificial intelligence is used fairly and responsibly and contributes to social well-being and environmental protection.

## Keywords

Artificial intelligence; sustainable development; social; environmental

## Introducción

En las últimas décadas, el rápido desarrollo de la inteligencia artificial (IA) ha revolucionado la forma en que las personas viven, trabajan e interactúan con el mundo que las rodea. Sí bien, esta revolución tecnológica ha brindado numerosos beneficios y oportunidades, también ha dado lugar a un amplio debate sobre sus implicaciones éticas, sociales y ambientales que conlleva su adopción masiva y su continua evolución y también la relación que esta tiene con el desarrollo sostenible, y de cómo puede contribuir u obstaculizar en algunos casos.

En el año 2015, se aprobó la Agenda 2030 en donde se planteaban los 17 objetivos de desarrollo sostenible (ODS), estas son metas que plantean conciliar el crecimiento económico, el equilibrio medioambiental y el progreso social con el objetivo de que todas las personas tengan las mismas oportunidades y puedan llevar una vida mejor sin comprometer el planeta (Caballero, 2023). La inteligencia artificial, gracias a su capacidad de aprender grandes cantidades de datos y tomar decisiones complejas, se está aplicando en una variedad de sectores, como en el área de la salud, la educación, en la gestión de energía, etc. Lo cual es beneficioso para conseguir la meta de las ODS pero al mismo tiempo puede generar ciertos dilemas éticos, los cuales están relacionados con la privacidad, la discriminación algorítmica, la toma de decisiones autónomas y la responsabilidad moral (Müller, 2020).

Estos dilemas éticos en la IA dieron como origen en noviembre de 2021, la primera norma mundial sobre la ética de la IA: la “Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial” creada por la UNESCO. En el cual la protección de los derechos humanos y la dignidad son la piedra angular de la Recomendación, que está basada en el avance de principios fundamentales

como la transparencia y la equidad, recordando siempre la importancia de la supervisión humana de los sistemas de IA. (UNESCO, 2021)

En el ámbito social, se ha podido evidenciar cómo la IA ha mejorado la eficiencia en varios sectores de la sociedad como la atención médica en la cual mejora la planificación, el diagnóstico y el pronóstico de los pacientes (Ávila-Tomás et al, 2020), la agricultura como sistemas de monitoreo de la salud del suelo y los cultivos, pronósticos meteorológicos (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2019),, entre otras la gestión energética hasta el transporte urbano, esto es gracias a su capacidad de analizar grandes cantidades de información y realizar tareas complejas a velocidades increíbles lo cual ha dado avances significativos en la toma de decisiones, la automatización de procesos y la resolución de problemas complejos en los sectores de la sociedad (Ospina-Henao, 2023),.

La IA también ha hecho posible que sectores marginados o remotos de la sociedad puedan recibir educación, atención médica de calidad u oportunidades de empleo haciendo que su calidad de vida mejore. Sin embargo, no todo es color de rosas con la IA, porque esta también puede traer problemas en la sociedad como, por ejemplo, aumenta la desigualdad en la sociedad cuando las personas que no tienen acceso completo a esta tecnología podrían quedar relegadas mientras que los tienen acceso se beneficien más (UNESCO, 2021) o incluso muchas personas tienen la duda de si la automatización y robotización que trae la IA les quitará sus puestos de trabajo.

En el ámbito ambiental, se puede evidenciar cómo los algoritmos de IA requieren grandes cantidades de energía causando un aumento en la huella de carbono y contribuyendo al cambio climático, pero esta también puede mitigarlo cau-

sando que ésta desempeñe un doble papel. (Nordgren, A., 2023). Como se puede ver la IA puede ser una herramienta valiosa para resolver problemas ambientales pero su uso indiscriminado puede generar contaminación.

Para poder ayudar más al desarrollo sostenible las empresas que usan IA podrían buscar soluciones más eficientes en la obtención de energía como las energías renovables para sus operaciones. Además de la reutilización y reciclaje de las Residuos de Aparato Eléctricos y Electrónicos (RAEE) que puedan generar la tecnología para así disminuir el impacto ambiental.

En esta revisión literaria se pretende explorar las implicaciones éticas, sociales y ambientales de la inteligencia artificial que estén relacionadas con el desarrollo sostenible, se mostrarán los desafíos o problemas que puede generar la IA y de cómo estos se pueden abordar para que se pueda aprovechar al máximo el poder de la IA para crear un futuro más sostenible y ético para todos.

## Metodología

La metodología en la cual se enfocó el artículo fue de tipo exploratoria porque esta permitió adentrarse en el conocimiento previo de una temática poco conocida o ya conocida para tener una mejor comprensión de dicho tema (Universidad Latinoamericana, 2017).

El enfoque que se usó en el artículo fue de carácter cualitativo. Estas fueron propicias en el rastreo de información de manera rigurosa para explorar las diferentes aportaciones e información socioambiental del tema de estudio, permitiendo la identificación de áreas clave de investigación y ofreciendo una visión panorámica de las implicaciones de la inteligencia artificial en todos los cambios que se han observado a lo largo del tiempo en el desarrollo sostenible.

Se realizó una recopilación de información de diferentes fuentes: artículos en línea, sitios web, base de datos (Google Académico y Universidades), proyectos de investigación, etc. que tuvieran relación con el tema, de este proceso se obtuvieron diferentes puntos de vista, argumentos y citas que fueron analizados minuciosamente para seleccionar los más relevantes en información sobre la IA y su relación con el desarrollo sostenible junto con sus implicaciones éticas, sociales y ambientales.

## Resultado y Discusión

### La Inteligencia Artificial para el Desarrollo Sostenible

La inteligencia artificial actualmente desempeña un papel importante en el desarrollo sostenible atribuyendo una amplia gama de herramientas que facilita las actividades socioeconómicas y ambientales. Esta tecnología vanguardista ha traído grandes aportes de manera eficiente e innovadora para las futuras generaciones en reducir y gestionar los recursos que hoy en día se generan.

Gracias a su capacidad de analizar grandes cantidades de datos, la IA permite identificar patrones y tendencias que se pueden tomar en cuenta en la toma de decisiones importantes, por este motivo es que se ha empezado a usar en diferentes entornos como en la conservación del medio ambiente, en la salud y atención médica mediante los diagnósticos que permite la identificación, tratamiento y prevención de enfermedades y el desarrollo de los medicamentos junto con la mejora del servicio. Este tipo de avance impacta de una manera significativa e investigativa en el área de la medicina y la ciencia computacional en busca del bienestar de las personas en este caso (Darias-Pérez, 2023).

Adicionalmente, la inteligencia artificial puede garantizar el desarrollo sostenible siempre y cuando el ser humano utilice los mecanismos y gestión que beneficie a la población en su implementación dada, es decir cumplir todas las normas, estándares y lineamientos que regule de manera responsable el uso e implementación de esta (Organización de las Naciones Unidas, 2022).

Sin embargo, últimamente ha sido un tema polémico por que ha tenido diversas posturas a nivel mundial y muchas preguntas, tales como: ¿cómo se debe utilizar la inteligencia artificial? ¿Por qué deben existir limitaciones de la inteligencia artificial? ¿Qué cuestiones éticas trae la inteligencia artificial? ¿Cómo puede afectar a la sociedad misma? incluso en la misma naturaleza.

### Implicaciones Éticas de la Inteligencia Artificial

Desde la implementación de la IA ha habido diferentes debates sobre sus implicaciones éticas en la actualidad, hay muchos temas que se mencionan, pero los que más destacan son la priva-

ciudad de los datos, el sesgo, la manipulación del comportamiento y la autonomía de la IA (Müller, 2020). En lo referente a la privacidad de los datos, esta consiste en el uso que las empresas y personas les dan a estos, debido a que la inteligencia artificial puede recopilar información de manera masiva y analizar. A causa de este problema fue que las políticas de privacidad y las leyes de protección de datos hicieron más acto de presencia.

Para mitigar un poco el inconveniente anterior, se han creado las políticas de privacidad, las cuales son un documento o ciertas declaraciones hechas por una empresa en donde se plasma las prácticas y procesos adoptados dentro de una página o producto para darle al usuario toda la transparencia en relación sobre el uso de sus datos (Cárdenes J., 2020), también se debe incluir la información de la empresa, de los responsables del tratamiento de los datos, sobre la finalidad del uso de estos, si existen terceros destinatarios, plazo de conservación y la responsabilidades del usuario, cabe resaltar que esto no solo es una cuestión ética sino también legal (GrupoAtico34, s.f.).

Con relación a la protección de datos, esta se refiere a los derechos que tienen las personas cuyos datos se recogieron, se almacenaron y se procesaron, estos derechos existen en las diferentes leyes de todos los países del mundo con el mismo objetivo: informar al usuario y que este pueda defender su información. Como se ha podido evidenciado para que el tratamiento de los datos suministrados por la IA sea posible se debe tener en cuenta la transparencia y el consentimiento, los cuales son los pilares fundamentales para asegurar que el análisis de dichos datos sea ético y respetuoso con relación a la privacidad de los individuos (CEPAL, 2020).

Para el caso del sesgo en la IA, este es un tema crítico que está siendo abordado, recuerden que esta tecnología se entrena con base a la información que recopile o se suministre a su sistema y de esta es que saca sus resultados para el mejor accionar que se puede ejecutar (Capitani-Giraldo, 2021).

El problema ocurre cuando esa información tenga algún tipo de prejuicio existente en la sociedad haciendo que la IA aprenda y perpetúe esos mismos sesgos lo que conlleva a que esta tome decisiones injustas o discriminatorias en

una variedad de contextos, desde el reclutamiento laboral hasta la concesión de préstamos y la aplicación de la ley (Echeverría-Muñoz, 2023). Estos sesgos pueden ocurrir por varios motivos, pero estos son los más representativos:

“La adquisición de datos que tienen un sesgo de por sí, la definición o etiquetado de los datos por criterios subjetivos, el utilizar menos variables de las necesarias por lo que se infieren relaciones erróneas entre los datos, el desequilibrio de datos que no son representativos y pueden discriminar a las minorías” (Instituto de Ingeniería del Conocimiento (s.f.)).

Actualmente hay muchas iniciativas que se encargan evitar que la IA cause daños a las personas por culpa de los sesgos en sus algoritmos, existen diversas iniciativas que buscan identificar, analizar, solucionar y regular estos problemas. Algunas de estas iniciativas son congresos, cursos y talleres que se enfocan en la justicia y la equidad en la IA, y que se realizan en el marco de las principales conferencias sobre esta tecnología (Lapedriza & Masip, 2020).

Por otro lado, la formación sobre la ética, el sesgo y la justicia en la IA ha cobrado más relevancia en los últimos años. Muchos recursos educativos y cursos se han creado para abordar estos temas. Asimismo, la ética se ha incorporado como una asignatura en los planes de estudio de Ingeniería Informática de varias universidades. Además, se han elaborado documentos oficiales que establecen buenas prácticas para el uso de la IA, como la guía ética de la Unión Europea (Lapedriza & Masip, 2020).

En lo que respecta a la manipulación del comportamiento, estudios han demostrado que la IA con suficiente información de los usuarios puede falsificar el comportamiento de cualquiera según lo que se prevé, actualmente este tipo de situaciones es muy común, lo que se ha denominado: el uso del Deep Fake, el cual se puede definir como videos generados sintéticamente con esta tecnología, con el objetivo de “crear secuencias falsas pero realistas, en las que se busca modificar la apariencia física e incluso la voz de las personas y hacerles decir o hacer algo que nunca dijeron o hicieron” (Gardel, 2023).

Estos videos falsos pueden convertirse en fuentes de desinformación y tener graves repercusiones en la formación de opiniones, las creen-

cias de las personas, los resultados de los procesos democráticos o incluso la propia privacidad personal. Por eso en la actualidad, se han establecido medidas, proyectos y sistemas enfocados a detectar estas manipulaciones, un ejemplo de estos sistemas sería el desarrollado por Sensity, porque este permite identificar, buscar y monitorizar amenazas visuales de cientos de fuentes, tanto de la web abierta como de la dark web (ReasonWhy, 2021).

En lo que respecta a la autonomía, es decir, todo aquello vinculado a las decisiones que los algoritmos toman por sí mismos (ReasonWhy, 2021), es una discusión muy actual porque la IA se está volviendo cada vez más autónoma, pero aún comete algunos errores o hace algún tipo de daño, lo anterior como consecuencia de algunas decisiones de automatización (Huet, 2023).

Estas implicaciones éticas anteriormente presentadas junto con el impacto que ocasionó la IA en la sociedad y la vida cotidiana llevaron a La Organización de las Naciones Unidas para la Cultura, las Ciencias y la Educación (UNESCO) a emitir en noviembre del 2021, un documento llamado *“Recomendación sobre la Ética de la Inteligencia Artificial”*. Esta orientación subraya las potenciales repercusiones tanto positivas como negativas de la IA y brinda lineamientos para mitigar los riesgos y maximizar los beneficios (Echeverría-Muñoz, 2023)

En este documento se propone un enfoque global para la ética de la IA, en el cual se enfatiza en los algunos de los siguientes principios (UNESCO, 2021):

**Dignidad humana:** En el cual se describe que la IA debe ser diseñada y utilizada enfocada en el ser humano, asegurando que las interacciones respeten la dignidad de las personas y se evite la degradación o la deshumanización.

**Igualdad de género:** Se especifica que la IA debe promover de manera activa la igualdad de género, evitando los estereotipos o la descremación, para así poder eliminar las barreras que impiden la participación de la mujer o personas de género diverso en las sociedades.

**Justicia social y económica:** Se indica que la IA debe ser una herramienta para promover la justicia social y económica, trabajando para reducir

la pobreza, mejorar el acceso a la educación y a la salud y promoviendo el empleo decente.

**Protección de datos:** Se especifica que la IA debe respetar la privacidad y proteger la información personal cumpliendo las leyes y las regulaciones que estén relacionadas con la protección de datos. Además de que los propios usuarios deben tener control sobre sus datos.

**Inclusión:** En el documento se especifica que la IA debe ser accesible para cualquier persona independiente de su inteligencia, edad, género, raza, etc.

La adhesión a estos principios permitirá asegurar que la IA se desarrolle y se utilice de manera responsable y ética, beneficiando a todos los miembros de la sociedad y minimizando el potencial de abuso o daño (Echeverría-Muñoz, 2023)

## La Inteligencia Artificial en la Preservación del Medio Ambiente

Actualmente, se están presenciando importantes avances gracias a la tecnología y la inteligencia artificial, lo que ha permitido que se hayan desarrollado a lo largo del tiempo investigaciones más certeras para el cuidado y protección del medio ambiente, tanto en la tierra como en los océanos, es importante destacar que estas brindan la oportunidad de buscar posibles soluciones a la crisis del cambio climático; como por ejemplo: los científicos y desarrolladores que han logrado implementar software de inteligencia artificial para la identificación individual de especies, lo que nos permite conocer mejor las especies en peligro de extinción (Boletines Cámara de Valencia, s.f.).

La IA también puede ayudar en la agricultura, y como prueba de ello, está el proyecto de la empresa alemana Agvolution, el cual tiene por nombre: Agricultura Inteligente, el sistema que se desarrolló se basa en el uso de sensores solares que regulan el microclima de los cultivos. Estos dispositivos registran la temperatura, la humedad, la radiación y la humedad del suelo en el campo. Con estos datos, los algoritmos ofrecen recomendaciones precisas sobre el estado de las plantas y la cantidad de agua y fertilizante que se necesita. (Muller, 2023).

Otro caso en el cual se evidencia claramente cómo la IA tiene un papel clave para preservar

el medio ambiente, es la ayuda que podría brindar en la lucha contra los incendios, un ejemplo es el de la multinacional tecnológica IBM que ha aplicado la IA para desarrollar la herramienta “Bee2FireDetection”, la herramienta que creó es capaz de estimar las probabilidades de que ocurra un incendio. Esto facilita su prevención y combate de forma más rápida y eficiente. La herramienta funciona de forma continua, todo el año y a todas horas. Además, tiene un gran alcance, ya que puede detectar incendios forestales a 15 kilómetros de distancia. (Boletines Cámara de Valencia, s.f.).

Lo anterior, permite a la IA ser usada para la reducción de la huella de carbono, al disminuir el impacto ambiental del acero, un material de construcción que emite mucho CO<sub>2</sub>. Esto se debe a que su producción requiere de la extracción y el transporte de muchos ingredientes. La empresa Fero Labs ha desarrollado un software de optimización basado en IA, que ha colaborado con cinco plantas siderúrgicas de Estados Unidos, para reducir la cantidad de ingredientes extraídos hasta en un 33%. El software recoge y aprende de los datos históricos para sugerir la cantidad mínima de material nuevo que se debe añadir, o si se puede prescindir de él. (Muller, 2023).

Actualmente, se están realizando estudios para que la IA pueda llegar a convertirse en una herramienta clave para mejorar la operación de servicios de abastecimiento y saneamiento de agua, gracias a la amplia gama de aplicaciones prácticas que esta puede ofrecer, y así se mejoraría la optimización de la gestión de recursos hídricos, la monitorización de la calidad del agua, el tratamiento de las aguas residuales así convirtiéndose en una herramienta clave en la solución del desafío de la escasez de agua (Castro-Martínez et al., 2023).

Estos proyectos suenan bastante prometedores, pero hay que recordar que la IA también tiene su lado negativo, debido al impacto que tiene esta en las emisiones de carbono, de acuerdo con el estudio realizado por la Universidad de Massachusetts Amherst (2019), se evidencia que existen algunos modelos de IA que pueden llegar a emitir hasta 626 mil toneladas de CO<sub>2</sub>, lo que equivale a la huella ecológica de cinco coches durante toda su vida útil (Ortiz-Gómez, 2023), lo anterior está provocando que esta contribuya al cambio climático.

Otro problema, es el entrenamiento que se debe realizar a esta tecnología consume mucha energía e incluso esta puede generar residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), los cuales son los productos que están presentes en la vida cotidiana y para poder funcionar necesitan de la corriente eléctrica o de los campos electromagnéticos, pero que después de algún tiempo dejan de ser útiles de ser o funcionales (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, s. f.), estos son muy contaminantes en la naturaleza de por sí por ser metales pesados que se descomponen de manera lenta y si no fuera suficiente este puede liberar diferentes sustancias que contienen como el plomo, el cadmio, el mercurio, el cianuro, las dioxinas y furanos (Universidad Pontificia Bolivariana, 2021).

Estos problemas están intentando ser solucionados o mitigados; Google es un ejemplo de una empresa que usa la IA para disminuir sus emisiones de carbono y controlar su impacto ambiental, ya que tiene una gran huella de carbono y consume mucha electricidad. Su objetivo es eliminar sus emisiones para siempre, y para ello ha invertido 5000 millones de dólares en su infraestructura. Una de las formas en las que lo logra es mediante la inteligencia artificial (Díaz E., 2021).

La digitalización requiere de mucha energía, pero con algoritmos de aprendizaje general se ha conseguido ahorrar energía en el enfriamiento de los centros de datos (que representan el 3% del consumo energético mundial) en un 40% (Díaz E., 2021). Otros medios han promovido que la energía que utiliza la IA para entrenarse provenga de fuentes renovables como: la energía solar, hidráulica, eólica, etc., sobre el problema de las RAEE, los gobiernos han propuesto a las empresas la donación de estos componentes si siguen funcionando y si ese no es el caso, llevarlos a centros de reciclaje especializados en estos componentes para que estos no contaminen.

## El Impacto de la Inteligencia Artificial en la Sociedad

La inteligencia artificial ha aumentado significativamente en diversas áreas de la sociedad especialmente en la automatización y procesos industriales, porque grandes empresas e industrias lo que buscan es optimizar el menor tiempo posible y la mínima participación humana en los

procesos de automatización. Lo que conlleva a tener un mayor impacto en el mercado global exponencialmente competitivo.

A nivel competitivo las industrias que realicen tareas repetitivas y todo tipo de procesos de producción de manera eficiente y optimizada. Busca es que sea más rentable y que cumpla con todos los estándares y requisitos en los procesos de calidad de cualquier producto que se esté laborando. Cabe resaltar que la maquinaria que hace este tipo de procesos y actividades debe ser programada a su función dada (Beraud Martínez, 2018).

Principalmente, las grandes ventajas que tiene es la reducción de costos porque es una gran inversión en maquinaria y únicamente en gasto de mantenimientos y suministros, no requiere sustancialmente personal humano en cuanto a las operaciones. Es decir, como es una máquina de automatización no requiere que se detenga en el transcurso de su funcionamiento. Sin embargo, si en una planta de una fábrica e industria se tiene las maquinarias, la empresa tendría grandes pérdidas porque no está operando sus procesos (Beraud Martínez, 2018).

Esto ha traído algunas pérdidas de empleos, como consecuencia de la automatización de los trabajos, sin embargo, también ha creado otros, el problema es que estos no serán para todos, por eso es que se espera que haya un cambio en la educación en donde se haga especial énfasis en la tecnología, el pensamiento crítico y unas sólidas bases matemáticas, logrando responder ante esta inminente modernización generalizada con un capital humano preparado para desarrollar y administrar IA's (González Arencibia, y Martínez Cardero, 2020).

Hay otro dilema ético, el cual sería las desigualdades y la falta de equidad de género, porque puede pasar que algunas personas que tengan más habilidades y/o capacidad de resolver problemas necesarios para interactuar con la IA y estas reciben mejor paga, que aquellos trabajadores que no cuentan con ellas por diversas situaciones. Esto podría ampliar aún más la brecha entre las diferentes clases sociales y el sesgo de género (González Arencibia, y Martínez Cardero, 2020).

Con relación a la educación, existen también algunos dilemas éticos en el uso de la IA, debido a que esta, puede ser utilizada por algunos estudianti-

tes para realizar tareas o trabajos, sin embargo para el caso de los docentes puede ser una ayuda, porque puede usarse en la evaluación del rendimiento de los estudiantes, el apoyo a la enseñanza y el aprendizaje personalizado, entre otras, García Peña et al., 2020), con esto se puede evidenciar que esta tecnología tiene beneficios en la educación, pese a los cuestionamientos éticos generados.

Un ámbito muy importante sobre el cual la IA ha tenido bastantes avances y también presenta dilemas éticos son los relacionados con la salud, porque esta es una tecnología tiene múltiples aplicaciones en el ámbito de la salud, como la preventión, el diagnóstico, el tratamiento y la investigación de enfermedades, también puede mejorar la calidad de vida y el acceso a los servicios de salud de los pacientes, así como reducir los costes y el agotamiento de los profesionales sanitarios. Sin embargo, plantea desafíos y riesgos éticos, como la protección de los datos de salud, los sesgos en los algoritmos, la seguridad del paciente, la ciberseguridad y el impacto ambiental (Basáez y Mora, 2022). Por lo anterior, la Organización Mundial de la Salud ha publicado el informe sobre Inteligencia Artificial, el cual consta con seis principios rectores para el diseño y uso de esta en salud, basados en la ética y los derechos humanos (Organización Mundial de la Salud, 2021).

## Conclusión

En conclusión, se pudo evidenciar que la inteligencia artificial es una herramienta muy útil en el avance de la sociedad, lo que haría posible conseguir los objetivos de desarrollo sostenible planteados por la UNESCO y también se puede ver que el uso de estas tecnologías plantea implicaciones éticas, sociales y ambientales, las cuales ya se están abordando e investigando por los diferentes países para mitigarlas.

En lo que respecta a las implicaciones éticas, se pudo evidenciar que los problemas más graves que puede tener la (IA) en este ámbito son la privacidad junto con los sesgos que esta puede heredar pero esto no quiere decir que las otras sean un asunto no importante, ya están siendo investigadas por diferentes organismos de todo el mundo llegando a conclusiones alentadoras para evitar estos problemas como el fortalecimiento de las leyes de privacidad, charlas sobre el uso adecuado de los datos obtenidos hasta la UNESCO tomó cartas en el asunto con su documento de recomendaciones

éticas, para dar su aporte significativamente en esta causa.

Con relación al medio ambiente, se evidenció que el uso de la (IA) generan grandes beneficios en materia ambiental para prevenir, proteger y mantener de forma sostenibles todos los recursos naturales por ende a la medida que investigamos, exploramos y conocemos todo nuestro entorno ambiental surgen nuevas problemáticas y consecuencias negativas para el medio ambiente, es por eso que la inteligencia artificial juega un papel importante que trasciende en el marco ambiental para mitigar los impactos ambientales. Por otra parte la inteligencia artificial tiene grandes riesgos en términos de usabilidad para el medio ambiente porque en múltiples casos específicos requiere de

alto consumo energético, expulsa grandes cantidades de dióxido de carbono y genera RAEE, por consiguiente se ha encontrado diferentes formas para solucionar estos problemas de manera concisa y contundente implementando unas buenas prácticas y gestiones ambientales para el beneficio del medio ambiente.

En el ámbito social, se evidenció que la (IA) han contribuido positivamente en los procesos de automatización y en diferentes áreas laborales en la cual es aplicada como en el sector de la salud, economía, tecnología, ciencia, y ambiental. Pero también se demostró los problemas que puede acarrear como éticos, la desigualdad, el desempleo o el temor de ser reemplazado.

## Referencias

- Ávila-Tomás J.F., Mayer-Pujadas M.A.y Quesada-Varela V.J, (10 de diciembre 2020). La inteligencia artificial y sus aplicaciones en medicina I: introducción, antecedentes a la IA y robótica. Atención Primaria. Volumen 52, Issue, Págs 778-7849
- Basáez, E. y Mora, J. (diciembre 2022). Salud e Inteligencia Artificial: ¿Cómo Hemos Evolucionado?, Revista Médica Clínica Las Condes, Volumen 33, Issue 6, págs 556-561, ISSN 0716-8640, <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2022.11.003>.
- Beraud Martínez, I. P. (2018). Cuarta revolución industrial. Impacto de la inteligencia artificial en el modo de producción actual. Revista Conjeturas Sociológicas, 6(16), 43–57. <https://revistas.ues.edu.sv/index.php/conjsociologicas/article/view/1423>
- Boletines Cámara de Valencia (s.f.), Inteligencia Artificial: Como Clave para la Preservación del Medio Ambiente y de la Industria Forestal. Tecnología para los Negocios. <https://ticnegocios.camaravalencia.com/servicios/tendencias/inteligencia-artificial-como-clave-para-la-preservacion-del-medio-ambiente-y-de-la-industria-forestal/>
- Caballero A., (27 de septiembre 2023), Desarrollo Sostenible: Definición, Objetivos y Ejemplos, Climate Consulting. <https://climate.selectra.com/es/que-es/desarrollo-sostenible>
- Cárdenas J. (2020), Guía de cómo elaborar la política de privacidad de tu empresa según los parámetros legales. Blog Rockcontent <https://rockcontent.com/es/blog/politica-de-privacidad/>
- Capitani-Giraldo J.F., (08 de junio 2021). Riesgo Inteligente: El Sesgo Algorítmico y la Toma de Decisiones en una Sociedad cada vez más Tecnológica. Repositorio Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Filosofía. <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/62139/RIESGO%20INTELIGENTE.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Castro-Martínez A.P., Contreras-Clavijo S.A. y Rojano-Mueses, X.G. (marzo 2023). Sistema Inteligente de Monitoreo y Control para la Planta de Tratamiento de Agua Potable “El Carrizal - Salcedo” basado en IOT e Inteligencia Artificial. Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial. Carrera de Telecomunicaciones. <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/38419>

CEPAL, (2020), Gestión de datos de investigación. Protección de los datos. Biblioguías - Biblioteca de la CEPAL. Comisión Económica para América Latina y el Caribe - Repositorio Digital. <https://biblioguias.cepal.org/c.php?g=495473&p=4398118>

Darias Pérez S., (27 de junio de 2023). El Impacto de la IA en la Toma de Decisiones Empresariales. Blog Intelequia. <https://intelequia.com/es/blog/post/el-impacto-de-la-ia-en-la-toma-de-decisiones-empresariales>

Diaz, E. (15 de noviembre 2021). La Inteligencia Artificial Podría Ayudar a Revertir el Daño Ambiental. Cambio16. <https://www.cambio16.com/inteligencia-artificial-podria-ayudar-a-revertir-el-dano-ambiental/>

Echeverría-Muñoz D. (03 de agosto 2023), Las Implicaciones Éticas de la Inteligencia Artificial (IA). <https://www.linkedin.com/pulse/las-implicaciones-%C3%A9ticas-de-la-inteligencia-ia-dar%C3%ADo-echeverr%C3%ADa-mu%C3%B3n/>?originalSubdomain=es

Gardel, L. (03 de julio 2023). “Qué es un Deepfake y en Qué se Diferencia de un Video Manipulado. Chequeado El Explicador – Política. <https://chequeado.com/el-explicador/que-es-un-deepfake-y-en-que-se-diferencia-de-un-video-manipulado/>

García Peña, V. R., Mora Marcillo, A. B. y Ávila Ramírez, J.A. (junio de 2020). La Inteligencia Artificial en la Educación. Dominio de las Ciencias, ISSN-e 2477-8818, Vol. 6, Nº. Extra 3, 2020, pág. 28. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8231632>

González Arencibia, Mario y Martínez Cardero, Dagmaris. (2020). Dilemas éticos en el escenario de la inteligencia artificial. Economía y Sociedad, 25 (57), 93-109. <https://dx.doi.org/10.15359/ey.25-57.5>

Grupo Atico34 (s.f.), Política de privacidad web 2023. Modelo y ejemplos. (Recuperado 29 de octubre 2023). <https://protecciondatos-lop.com/empresas/politica-de-privacidad-web/>

Huet P. (05 de junio 2023). Ética en la Inteligencia Artificial. OpenWebinars <https://openwebinars.net/blog/etica-en-la-inteligencia-artificial/#%C3%A9tica-y-la-inteligencia-artificial>

Instituto de Ingeniería del Conocimiento (s.f.), Inteligencia Artificial Responsable: Sesgos y Explicabilidad” Recuperado(23 de octubre de 2023) <https://www.iic.uam.es/innovacion/inteligencia-artificial-responsable-sesgos-y-explicabilidad/>

Lapedriza, Á. & Masip, D. (03 de agosto 2020). Cómo Evitar que la Inteligencia Artificial Aprenda Nuestros Prejuicios. Blog The Conversation. Academic rigour, journalistic flair. <https://theconversation.com/como-evitar-que-la-inteligencia-artificial-aprenda-nuestros-prejuicios-142141>

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (03 de diciembre 2019). La Inteligencia Artificial al Servicio de la Agricultura. Red de Información y Comunicación del Sector Agropecuario Colombiano. <https://www.agronet.gov.co/Noticias/Paginas/La-inteligencia-artificial-al-servicio-de-la-agricultura.aspx>.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (s. f.). Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos – RAEE. Recuperado (28 de octubre 2023). <https://www.minambiente.gov.co/asuntos-ambientales-sectorial-y-urbana/residuos-de-aparato-electricos-y-electronicos-raee/>

Muller N. (19 de abril 2023), ¿Cómo puede la IA Proteger al Medio Ambiente?. DW Global Media Forumen. <https://www.dw.com/es/c%C3%B3mo-puede-la-inteligencia-artificial-proteger-al-medio-ambiente/a-65378049>.

Müller, V. C., (30 de abril 2020). Ética de la Inteligencia Artificial y la Robótica, The Stanford Encyclopedia of Philosophy, Edición de otoño de 2023 Edward N. Zalta & Uri Nodelman (eds.). <https://plato.stanford.edu/archives/fall2023/entries/ethics-ai/>

Nordgren, A. (31 de enero 2023), Artificial Intelligence and Climate Change: Ethical Issues. Journal of Information, Communication and Ethics in Society Volume 21 Issue 1. ISSN: 1477-996X. <https://doi.org/10.1108/JICES-11-2021-0106>

Organización de las Naciones Unidas. (10 de mayo 2022). La Inteligencia Artificial y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. <https://www.ohchr.org/es/stories/2022/05/artificial-intelligence-and-sustainable-development-goals>

Organización Mundial de la Salud. (28 de junio de 2021). La OMS Publica el Primer Informe Mundial sobre Inteligencia Artificial (IA) Aplicada a la Salud y Seis Principios Rectores Relativos a su Concepción y Utilización. Comunicado de prensa. Ginebra <https://www.who.int/es/news/item/28-06-2021-who-issues-first-global-report-on-ai-in-health-and-six-guiding-principles-for-its-design-and-use>

Ospina-Henao D. A., (26 de septiembre de 2023). El sistema de Gestión Energética 4.0 Permite Disminuir uso de Energía hasta de 25%. La República. <https://www.larepublica.co/responsabilidad-social/sistemas-que-ahorran-energia-para-las-organizaciones-3714539>

Ortiz-Gómez F. G. (11 de abril 2023). El Impacto Ambiental de la IA y la Computación del Futuro. Milenio – Ciencia y Tecnología <https://www.milenio.com/opinion/varios-autores/ciencia-tecnologia/el-impacto-ambiental-de-la-ia-y-la-computacion-del-futuro>

ReasonWhy (21 de junio 2021), De los Sesgos a la Manipulación, la Cuestión Ética es Ineludible en el Desarrollo de la Inteligencia Artificial - Los Desafíos Éticos de la Inteligencia Artificial. <https://www.reasonwhy.es/actualidad/desafios-etica-moral-inteligencia-artificial-desarrollo-tecnologia>

UNESCO (2021), Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial, Publicado en 2022 por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 7, place de Fontenoy, 75352 [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137_spa)

Universidad Pontificia Bolivariana. (17 de septiembre 2021), “¿Qué Hacer con los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, RAEE?. Central de Blogs. Universidad Pontificia Bolivariana Sostenible. <https://www.upb.edu.co/es/central-blogs/sostenibilidad/reciclar-residuos-electronicos-y-electricos-raee>

# Reconocimiento de las estrategias de guerra actuales y futuras de los grupos al margen de la ley en el territorio nacional para personal en proceso de formación

## Recognition of the current and future war strategies of the illegal armed groups in the national territory for personnel undergoing training

**Yeison Asprilla-Ramírez\***

CSCIM Infantería de Marina - Colombia  
yeison.asprilla@armada.mil.co

Fecha de recepción: 07/03/2024

Fecha de evaluación: 22/04/2024

Fecha de aceptación: 11/05/2024

**Luis Castañeda-Agudelo**

CSCIM Infantería de Marina - Colombia  
luis.castaneda@armada.mil.co

**Cómo citar:** Asprilla-Ramírez, Y., Castañeda-Agudelo, L., & Arévalo-Quiroz, D. (2024). Reconocimiento de las estrategias de guerra actuales y futuras de los grupos al margen de la ley en el territorio nacional para personal en proceso de formación. *Revista Científica Anfibios*, 7(1), 82-99. <https://doi.org/10.37979/afb.2024v7n1.149>

**Daniel Arévalo-Quiroz**

CSCIM Infantería de Marina - Colombia  
daniel.arevalo@armada.mil.co

\* Autor a quien debe ser dirigida la correspondencia



Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional

## Resumen

El escenario del conflicto armado interno en Colombia se mueve en un entorno inestable y cambiante, caracterizándose de esta manera en la sigla VICA, (Volátil, Incierto, Complejo y Ambiguo), el estado a través de la fuerza pública centra el máximo de esfuerzos por desmantelar, capturar, desmovilizar o neutralizar estructuras guerrilleras, paramilitares o delincuenciales generadoras de violencia en el territorio nacional. Actualmente los grupos al margen de la ley mantienen disputas territoriales a raíz del control de rutas de narcotráfico, control de poblaciones de alto valor colaborativo, zonas de alto valor económico entre otras. Dentro de los grupos al margen de la ley rural encontramos las disidencias de las FARC-EP, La Segunda Marquetalia, Ejército de Liberación Nacional, Ejército Popular de Liberación, Clan del Golfo, Autodefensas Colombianas, entre otros, en el ámbito urbano se ubican algunos como Los Shotas, Espartanos, La Local, La empresa, entre otros. La trascendencia de mencionados grupos generadores de violencia se origina a raíz de la aplicación de estrategias de guerra basadas en el comportamiento de la sociedad, cambios políticos, inclusión de leyes, nacimiento de nuevas células ilegales, estrategias de guerra optadas por la fuerza pública entre otras. Teniendo en cuenta las anteriores variantes los grupos ilícitos utilizan a su favor estrategias como la de usar la masa de poblaciones civiles con el fin de generar alteraciones en el proceso de erradicación de planta de coca, esto con el propósito de evitar una afectación a sus fuentes de financiamiento.

## Palabras clave

Grupo ilegal; estrategias; guerra; variante

## Abstract

The scenario of the internal armed conflict in Colombia moves in an unstable and changing environment, characterized in this way in the acronym VICA, (Volatile, Uncertain, Complex and Ambiguous), the state through the public force focuses maximum efforts to dismantle, capture, demobilize or neutralize guerrilla, paramilitary or criminal structures that generate violence in the national territory. Currently, the illegal armed groups are engaged in territorial disputes over the control of drug trafficking routes, control of populations of high collaborative value, and areas of high economic value, among others. Among the rural outlaw groups are the FARC-EP dissidents, La

Segunda Marquetalia, Ejército de Liberación Nacional, Ejército Popular de Liberación, Clan del Golfo, Autodefensas Colombianas, among others; in the urban area there are groups such as Los Shotas, Espartanos, La Local, La Empresa, among others. The transcendence of the aforementioned groups that generate violence originates from the application of war strategies based on the behavior of society, political changes, inclusion of laws, birth of new illegal cells, war strategies chosen by the public forces, among others. Taking into account the above variants, the illegal groups use strategies such as using the mass of civilian populations in order to generate disturbances in the coca plant eradication process, with the purpose of avoiding an impact on their sources of financing.

## Keywords

Illegal group; strategies; warfare; variant

## Introducción

Los grupos al margen de la ley en Colombia se ven inmersos en la necesidad de trascender a través del tiempo, adaptándose a diferentes características del entorno, subsistiendo en medios adversos en los cuales se refleja la necesidad de utilizar estrategias para así de esta manera defender su lucha delictiva, haciendo frente a los esquemas de seguridad nacional y buscando desestabilizar las políticas de estado implementadas por los gobiernos de turno.

En este orden de ideas las estructuras criminales proyectan su accionar dependiendo de la variabilidad en ramificaciones como la social, esta es analizada desde el punto de vista de la población civil y su participación como aliado de la fuerza pública, por medio de la cooperación civil-militar, situación que representa un riesgo para la estructura delictiva, esto debido a que el flujo de información de inteligencia se incrementa y por ende los operativos militares también aumentan.

La ramificación económica es parte esencial en la implementación de estrategias de guerra para los grupos delictivos, lo anterior obedece a que en base a esta situación los grupos se basan en el incremento de extorsiones a gremios cocaleros, comerciantes, distribuidores, campesinos, hacendados entre otros. Aumentado de esta forma el flujo de ingreso de rentas delictivas, lo cual termina originando una estabilidad financiera para la adquisición de armamento e incremento de comisiones delictivas.

El campo político es una de las variables más importantes para la implementación de estrategias de guerra para los grupos delictivos, dependiendo del gobierno de turno los grupos al margen de la ley ponen en marcha estrategias de presión social o por el contrario se dedican a la defensiva continua de los operativos militares, durante la historia del conflicto han existido mandatarios que han for-

talecido la acción constante en contra de estos grupos, evento que termina obligando al cambio de planes estratégicos de los frentes de guerra ilícitos.

El tema del presente artículo de reflexión es las estrategias actuales y futuras que los grupos al margen de la ley están utilizando para desestabilizar el gobierno nacional, la idea es que se analice la posibilidad de incluir esta temática dentro de los procesos de formación de la Infantería de Marina Colombiana con el propósito final de tener miembros con conocimiento y convicción alta acerca del comportamiento del enemigo por medio de sus estrategias de guerra.

El artículo de reflexión surge por la necesidad que se evidencia al momento de identificar que un alto porcentaje de suboficiales egresados de la Escuela de Formación de Infantería de Marina Colombiana, (ESFIM) y de otros centros de formación como los Oficiales de la Escuela Naval Almirante Padilla y los dragoneantes egresados del Centro Internacional de Entrenamiento Anfibio poseen artos vacíos en cuanto a su formación militar en referencia al conocimiento de las estrategias utilizadas por los grupos al margen de la ley en Colombia.

El motivo principal por el cual surge el presente artículo de reflexión es a raíz de querer aportar de forma significativa al desarrollo de la estrategia institucional para hacer frente a los grupos al margen de la ley, deseando tener hombres altamente capacitados, instruidos, llenos de confianza y convicción para identificar los modos operandis de los grupos al margen de la ley y trabajar de forma más idónea para contrarrestar estas ofensivas ilícitas de estos mismos, partiendo del punto del conocimiento general de las estrategias utilizadas por el enemigo.

El tema abordado en el presente artículo de reflexión es importante, debido a que gracias a este

se espera sembrar la idea de fortalecer el conocimiento del personal en formación dentro de la Infantería de Marina Colombiana en cuanto estrategias actuales y futuras aplicadas por grupos ilegales, de esta manera el Oficial, Suboficial, Infantes de Marina Profesional, Regular y Bachiller en formación fortalecerá su ideología operativa en comparación al reconocimiento del enemigo y por ende en la ejecución de operaciones estará más capacitado para cumplir actividades como seguimiento, individualización, apertura orden de captura, desmovilización, reducción y neutralización de estructuras delictivas.

### Apartado teórico

#### **Historia de los grupos al margen de la ley en Colombia**

#### **Fuerzas Armada Revolucionarias Colombianas**

Las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia-Ejército del Pueblo (FARC-EP) son una organización terrorista creada en 1964 que ejecutó una estrategia de guerra de guerrillas contra las Fuerzas Armadas colombianas. También cometió atentados contra políticos, policías y población civil, colocando bombas, ejecutando asesinatos selectivos, secuestros y extorsiones. Entre sus principales actividades económicas se encontraba el narcotráfico y la minería ilegal, así como el reclutamiento de menores de edad para sus filas. Su accionar provocó el desplazamiento forzado de miles de colombianos a lo largo de medio siglo (RPP, 2016).

Posee arraigados sus orígenes alrededor de la década de los 40, a raíz de la diferencia de ideología política de Liberales y Conservadores, campesinos refugiados en espesas malezas de las selvas Tolimenses y Llaneras decidieron tomar el uso de las armas en contra de la política tradicional de ese momento, en ese entonces lideradas por Pedro Antonio Marín.

El estallido social del Bogotazo, consecuencia del homicidio de candidato Liberal a la presidencia Jorge Eliecer Gaitán Ayala el día 09 de abril del año 1948 desató más el rencor y el fortalecimiento de la ideología de lucha de los guerrilleros Liberales en contra de ese partido, aumenta en ese entonces el número de guerrilleros en armas y optando por la ejecución de estrategias de guerra previamente analizadas.

Las FARC-EP para ese entonces utilizaban una estrategia de ataque simultáneo a comunidades que profesaban la política Conservadora, iniciando ese conflicto por intereses políticos, ocultándose en las selvas Colombianas e imponiendo ciertos criterios de orden en las comunidades en las cuales efectuaban presencia, implementando multas y sanciones a nativos de las áreas que promoviera riñas, no cancelara prestamos, cobraran con usura en locales comerciales, entre otros.

La guerrilla de la FARC-EP creció de manera paulatina hasta el punto de convertirse en un grupo armado catalogado como terrorista por la comunidad internacional, para el año 2000 este grupo delictivo mantenía control absoluto de múltiples áreas geográficas en Colombia, misma forma efectuaba puestos de control ilegales, secuestros selectivos y demás acciones que constituían una amenaza para los intereses de la nación, para este año atacaba los dispositivos militares por medio de la estrategia de masas, grupos fuertemente compuestos por bloques que oscilaban entre los 500 a 650 guerrilleros, (Suarez, 2021) “Eran 1.200 guerrilleros del bloque Oriental de las FARC los que cercaban el pueblo”. Lo anterior haciendo referencia a la toma de Mitú perpetrada por integrantes de las FARC-EP.

Durante el mandato del expresidente Álvaro Uribe Vélez la guerrilla de las FARC-EP se vio en la obligación de cambiar su estrategia de guerra de ataques de masas grandes a la ejecución de atentados terroristas por medio de dispositivos mínimos entre 25 a 35 subversivos desplegados en estos mismas cantidades en las diferentes áreas de la región de interés, lo anterior obedece al fortalecimiento de la fuerza pública por parte del presidente Uribe en aquella época, así como lo constata (Salazar, 2010), el cual dice que “Cuando Uribe llegó al poder, invirtió grandes cantidades de recursos en el fortalecimiento de las fuerzas militares y se propuso crear una red de informantes civiles”

Durante el mandato del presidente Juan Manuel Santos en el proceso de paz con esta guerrilla según (CNN, 2022) “De los 13.000 o más de 13.000 combatientes que dejaron las armas, más del 95 por ciento continúan en el proceso” no obstante este grupo ilegal no logró desmovilizar todo su sistema de en cuadrillados, los cuales tomarían el nombre de Disidencias de las FARC-EP, estos a su vez continuaron su accionar delictivo en las áreas de injerencia, reclutando menores de edad e

incrementando el número de subversivos en fila y adquiriendo armamento largo y corto para así de esta manera recuperar las áreas que abandonaron debido al proceso de paz.

Aplicando así de esta manera una estrategia de disminución de ataques a la fuerza pública y recuperación y fortalecimiento de su sistema de acción sobre sus intereses, mientras el gobierno nacional tenía la percepción de que estas células no se proliferarían estos optaron por abstenerse de originar confrontaciones armadas y por el contrario incrementar el número de hombres, armas, redes de apoyo al terrorismo. Lo anterior basado y financiado por medio del narcotráfico.

Para el mandato del expresidente Duque el grupo al margen de la ley ya reconocido como disidencias de las FARC-EP poseían dispositivos fuertemente posicionados en las áreas geográficas de interés, no obstante cabe recalcar que mantenía fuertes disputas con estructuras del GAO-ELN por rutas de movilidad en algunas regiones, para este periodo este grupo al margen de la ley opta por la estrategia de desprestigio a la Fuerza Pública, utilizando noticias falsas, malos procedimientos militares y policiales, violación de Derecho Internacional Humanitario entre otros, como medios para generar una propaganda negativa de la fuerza pública ante la percepción de la población civil.

De igual forma opta por una estrategia centrada en el escudo de la población civil, la cual se basa en la utilización de murgas, protestas o motines para disminuir el proceder de la fuerza pública, la dificultad para llevar a cabo actividades de erradicación de la planta de coca es un claro ejemplo de ello, durante el desarrollo de estas actividades en algunas regiones se conforman núcleos de diversas personas que dan origen a murgas e impiden la erradicación inclusive han llegado hasta el punto de secuestrar miembros de las fuerzas militares, así como informa (WRadio, 2022) que dice que los “Integrantes del Ejército Nacional desarrollaban labores de erradicación de cultivos ilícitos en la vereda Los Cuervos, en el municipio de Tibú, cuando fueron secuestrados por un grupo de civiles, aproximadamente 300”

Durante el presente gobierno este grupo al margen de la ley ha intensificado los ataques terroristas a miembros de la fuerza pública, utilizando esta acción ofensiva como método para originar presión en el gobierno nacional con el propósito de

aprovechar la voluntad de negociación que tiene el estado y así de esta manera dar inicio a un proceso de paz y posterior cese al fuego de forma bilateral, existe la posibilidad que este interés vaya dirigido al deseo de reducir las operaciones militares con el fin de fortalecer sus capacidades financieras, bélicas, armamentistas e ideológicas.

### Ejército de Liberación Nacional

El Ejército de Liberación Nacional (ELN) es la última verdadera insurgencia de Colombia y una de las organizaciones criminales más poderosas de América Latina. Con su expansión y fortalecimiento en Venezuela durante los últimos años, se ha constituido como una guerrilla binacional (InsightCrime, 2023).

Es una guerrilla con orígenes marxistas e influencia católica, se desprende de una corriente del pensamiento liberalista tomando como referencia las ideologías de Fidel Castro y el Che Guevara en sus respectivas luchas revolucionarias, inspirando así de esta manera a los hermanos Fabio Vásquez Castaño y Manuel Vásquez Castaño en el departamento de Santander en el año de 1964 a crear el grupo guerrillero denominado como Ejército de Liberación Nacional.

Su ideología se desprende de un fragmento católico que lucha por la libertad, de allí proviene su nombre, el cual promete liberar a la nación de las injusticias que se originan por malos mandatarios, el sacerdote revolucionario Camilo Torres Restrepo representa un ícono en la lucha guerrillera de este grupo delictivo, fue asesinado en el año 1965 durante un combate.

Las estrategias de subsistencia de este grupo guerrillero se basó para aquellos tiempos en establecer sus zonas de interés en áreas de fronteras, en especial con el país Venezolano, esto con el objetivo principal de luchar contra integrantes de la fuerza pública y posteriormente huir hacia el país vecino con el propósito de recuperarse sin ningún tipo de presión militar llevando así de esta forma la materialización de eventos delictivo en Colombia y estabilizándose en Venezuela.

En el año 1973 el Ejército de Liberación Nacional recibió múltiples golpes contundentes por parte de la fuerza pública de ese entonces, debilitando así de esta forma sus sistemas de prevalencia, subsistencia y continuidad, uno de los eventos de más alto impacto fue la operación Anori,

operación que disminuyó de forma notable sus componentes rurales, por ende debilitó sus sistemas de defensa y ofensiva, más tarde en el año 1977 se originó el febrero, evento que representó la eliminación de sus estructuras urbanas.

Durante los años mencionados en el anterior párrafo, la guerrilla del ELN opta por poner en marcha una estrategia de pasividad en el entorno político-militar, esto se da por las capacidades reducidas de la guerrilla fruto de las constantes operaciones militares que dejaron como resultado la afectación considerable en estructuras rurales y urbanas, debido a esto esta guerrilla se interna en lo profundo de la selva con el fin de fortalecerse y evitar más perdidas de integrantes.

En el año 1983 la guerrilla del ELN retoma sus actividades de forma común como lo hacía antes de experimentar una serie de altibajos que afectaron de forma negativa sus actividades ilícitas, bajo el direccionamiento de un cura español llamado Gregorio Manuel Pérez Martínez, alias "Poliarco" y Nicolás Rodríguez Bautista, alias "Gabino" la guerrilla del ELN experimenta un fortalecimiento centrando su estrategia en la extorsión a grandes multinacionales y petroleras de igual forma el cobro de impuestos a narcotraficantes lo anterior con el fin de financiar sus ideales.

Durante el año 1998 fallece Manuel Pérez, alias "Poliarco", asumiendo así de esta manera el control delictivo de esa guerrilla Nicolás Rodríguez, Alias "Gabino", a partir de este suceso la guerrilla del ELN modifica su direccionamiento estratégico esto sucede también por el auge de los grupos paramilitares en diferentes regiones de interés de esta guerrilla, el conflicto sostenido entre guerrilla del ELN y paramilitares condujo a que el Ejército de Liberación Nacional accediera a negociar con el expresidente Álvaro Uribe Vélez un posible acuerdo de paz, negociación que nunca se concretó.

Durante el mandato del expresidente Uribe, la guerrilla del ELN cambia su estrategia en cuanto al sistema de rentas ilegales, ingresando así de esta forma a traficar narcóticos, esto con el fin de adquirir ingresos financieros que permitieran aumentar el número de hombres en armas y armamento, es de aclarar que durante el gobierno de Uribe esta guerrilla disminuyó de forma considerable su pie de fuerza.

En el mandato del expresidente Juan Manuel Santos esta guerrilla tuvo la intención de negociar simultáneamente con la guerrilla de las FARC-EP, pero por diversas prolongaciones en las reuniones y encuentros ese deseo de firmar la paz se fue marchitando poco a poco, mencionado proceso duro hasta el año 2019, año en el cual el ELN ordenó colocar un carro bomba en la escuela de cadetes en Bogotá que dejó como resultado 23 muertos, en esa fecha el entonces expresidente entrante Iván Duque ordena cancelar la intención de paz con esta guerrilla, tal cual como lo confirma (Manetto, 2019) el cual dice que "Duque da por terminada la negociación con el ELN y pide a Cuba que detenga a su cúpula"

Durante el periodo de mandato del expresidente Duque la estrategia de esta guerrilla fue debilitar la economía de la nación por medio de constantes parados armados en los cuales paralizaban vías terrestres y fluviales, un ejemplo de ello lo expone (Indepaz, 2022) manifestando que el ELN provocó una "Explosión en el Anillo Vial de la ciudad, sin que se hayan presentado personas heridas. Las autoridades llegaron al lugar y encontraron una bandera de ese grupo armado ilegal", por medio de mencionadas acciones este grupo afectó la dinámica económica de diferentes regiones, así mismo aplicó la estrategia de presión al gobierno por medio de atentados terroristas en contra de la fuerza pública, acciones violentas materializadas por medio de explosivos y francotiradores.

Actualmente la guerrilla del ELN accedió a un proceso de paz con el presidente actual de Colombia Gustavo Petro, en medio de esta iniciativa por la paz se podría analizar el contexto y considerar que este grupo al margen de la ley busca una forma de fortalecer sus estructuras armadas aprovechando el cese al fuego bilateral y congelamiento de las operaciones militares en sus áreas de injerencia.

## Gao Clan del Golfo

(CNN, 2022) Define esta organización como "Una temida banda criminal colombiana dedicada al narcotráfico y a la extorsión, que según la Policía Nacional es una de las "organizaciones más peligrosas del crimen trasnacional".

Su origen proviene del Urabá Antioqueño, empezó como una organización familiar y hoy en día está considerado como el grupo ilegal más grande

en Colombia, la familia Usuga perteneció al grupo guerrillero EPL, una vez estos tomaron la decisión de desmovilizarse en el año 1991, los Usuga pasan a conformar las filas de los grupos paramilitares en Colombia en coordinación con los hermanos Carlos Castaño Gil, Fidel Castaño Gil y Vicente Castaño Gil.

La estrategia militar para ese entonces de este grupo delictivo era el copamiento del territorio al máximo con la característica principal de disminuir el pie de fuerza de las guerrillas colombianas, enfocados en este ideal este grupo delictivo actuaba por medio del ataque de grandes masas a grupos enemigos, de igual manera utilizaba las masacres civiles para extraer información que condujera a estructuras enemigas y así mismo infundir terror en estos.

En el año 2009 los Usuga se consolidan como comandantes de esta organización delincuencial, convirtiéndose de esta manera en los encargados de direccionar los intereses económicos, políticos y militares de la organización, logrando expandirse de forma ligera hacia el norte de Antioquia y sur de Bolívar, consolidando de esta manera una organización fuerte.

Tras la expansión del Clan del Golfo el gobierno nacional ordena dar inicio a la operación Agamenón, Intensificando de esta manera las operaciones militares en contra de esta estructura delictiva, logrando el 01 de enero del año 2012 la neutralización de su máximo cabecilla para ese entonces, Juan de Dios Usuga Davis, alias “Giovanni”, hermano de Dairo Antonio Usuga David alias “Otoniel”, a partir de ese momento este último asumiría el mando delictivo de esta organización.

Incrementando las estrategias de presión y distracción de las autoridades por medio de la implementación de paros armados en diferentes departamentos, lo cual le permitía demostrar sus capacidades delictivas y de ofensiva como también distraer a la fuerza pública para continuar con su accionar delictivo en el narcotráfico por los correderos de movilidad utilizados, entre otras actividades clandestinas que le permitían generar rentas ilegales.

Durante el año 2016, específicamente el 31 de marzo, las Autodefensas Gaitanistas de Colombia como se hacia llamar esa organización para ese entonces, ejecuto uno de los paros armados más

críticos en la historia de Colombia, en mencionada acción delictiva, esta organización ejecuto un paro armado que duro más de 48 horas, llevándose a cabo en 45 municipios de 08 departamentos, en este se reportaron 27 alteraciones de orden público, asesinatos múltiples, vehículos incendiados, ataques al transporte público y bloqueo de vías entre otras acciones violentas.

Para el año 2019 esta organización estaba consideraba como una de las más fuertes en Colombia, comandada por alias “Otoniel” como máximo cabecilla, y por 03 integrantes más comandantes de gruesas masas de integrantes de esta organización, alias “Siopas”, alias “Gonzalito” y alias “Chiquito Malo”, moviéndose por más de 08 departamentos y controlando las rentas ilegales del narcotráfico, utilizando estrategias criminales como la del plan pistola para intimidar y afectar la moral de los integrantes de la fuerza pública.

El día 23 de octubre del año 2021 fue capturado el máximo cabecilla del Clan del Golfo, Dairo Antonio Usuga, alias “Otoniel”, hecho que desató una oleada de violencia a nivel nacional por medio de paros armados y asesinatos múltiples a integrantes de la fuerza pública que se encontraban en descanso u operando, ejemplo de lo anterior lo que (ELPAIS, 2021) publico de “Tres militares muertos y tres más heridos tras presunta retaliación por captura de ‘Otoniel’”. la captura del cabecilla del Clan del Golfo también se convertiría en una brecha que marcaría la división temporalmente de esta estructura por las diferencias entre los sucesos del mando delictivo de esta organización.

Actualmente el Clan del Golfo continua con sus acciones ilícitas en departamentos como Antioquia, Choco, Valle del Cauca, Bolívar, Magdalena, Córdoba, Sucre entre otros, fortaleciendo su conformación interna por medio de la adquisición e rentas ilegales producto del narcotráfico, la extorsión, explotación de minería ilegal, entre otras actividades fraudulentas, utilizando estrategias como la desconcentración originada al estado Colombiano y fuerza pública a través del ordenamiento de paros armados y ejecución de plan pistola, ejecutando esta última estrategia de forma repetitiva, (Palomino, 2022) escribe que “El imparable asesinato de policías supone un problema mayúsculo para el nuevo Gobierno, que deberá atender los efectos de la política de seguridad de Iván Duque”.

## Intereses de los grupos al margen de la ley

Los grupos al margen de la ley son conformaciones organizadas jerárquicamente, posicionadas en áreas geográficas de interés que representan un beneficio para el sostenimiento y crecimiento de la célula delictiva, en este orden de ideas, el organigrama delictivo gira alrededor de una cabeza principal que es la que ordena la estrategia militar y política a seguir, basando esta directriz en la obtención de unas ventajas que

afectan positivamente la estabilidad de la organización.

Para que la dinámica delictiva funcione y las órdenes emitidas por la cabeza principal se cumplan se deben colocar en las diferentes conformaciones de la organización unos garantes que emitan, controlen y verifiquen las instrucciones, estos serán los encargados de tener comunicación directa con la cabeza principal y garantizar el cumplimiento de la estrategia

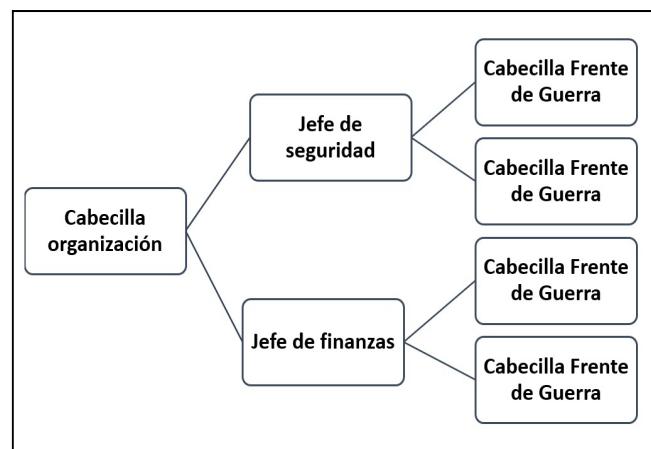


Figura 1. Sistema jerárquico más común en grupos armados.

Fuente: Elaboración propia.

## Interés Político

Los grupos al margen de la ley son estructuras político – militares enfocadas a ideologías establecidas por las altas jerarquías que conforman estas organizaciones, no obstante es de anotar que estos grupos delictivos modificaron sus ideales de lucha por el del interés económico que le representa el negocio del narcotráfico, queriendo mostrar a la luz pública que su principal objetivo es llegar al poder por medio de la lucha armada y modificar el sistema político para generar un bienestar a la población nacional, la realidad es otra, estos grupos perdieron su identidad ideológica y en la actualidad son estructuras dedicadas al tráfico de narcóticos y ejecución de acciones terroristas.

La organización delictiva prioriza el ámbito político dentro de sus acciones, así mismo origina una estrategia de lucha en contra de los planes operacionales estratégicos emitidos por el presidente de la nación y difundidos por el ministro de defensa y comandantes de las FFMM, dependiendo de la presión operativa que la fuerza pública realice sobre estos, así mismo se originara la estrategia, si el estado enfoca su máximo esfuerzo en golpear contundentemente estas estructuras estas células tendrán que

centrar su estrategia en protegerse y garantizar su subsistencia, si por el contrario es un gobierno dócil y pasivo esta estructura se enfocara en fortalecerse y ejercer presión social.

(Semana, 2022) Publicó que el “Ministro de la Defensa, Iván Velásquez, ordenó suspender los bombardeos en el país”, la anterior noticia es un evento de carácter político que afecta los intereses de los diferentes grupos al margen de la ley, esta decisión traerá como consecuencia un cambio de estrategia en las células delictivas, esto obedece a que la presión de la Fuerza Pública por medio de sus capacidades se reduce, ofreciéndole mayor ventajas de sostenibilidad y crecimiento a los grupos subversivos.

## Interés militar

El ámbito de las Fuerzas Militares juega un papel importante dentro del modelo estratégico de estos agentes generadores de violencia, la moral combativa, la organización para el combate y el análisis del pie de fuerza son características de suma importancia que utilizan los grupos al margen de la ley para poder identificar la viabilidad de sus

acciones ofensivas y estrategias de guerra en contra de la fuerza pública, industrias, multinacionales y población civil

**Moral combativa:** El estado anímico de los soldados, Infantes, aviadores y policías que conforman la fuerza pública es un aspecto muy importante analizado por los diferentes grupos delictivos, de este estado de motivación depende las respuestas inmediatas ante ofensivas perpetradas por células criminales.

**Organización para el combate:** Los sistemas de defensa y ataque implementados por la fuerza pública es un ámbito trascendental a la hora de implementar estrategias de guerra ante la fuerza pública, de este depende las capacidades militares en cuanto ataque y defensa.

**Análisis del pie de fuerza:** El incremento o disminución de las cantidades de personal que conforma cada fuerza es fundamental, lo anterior debido a que entre más integrantes más territorio a ocupar, entre menos integrantes menos territorio a ocupar, el beneficio de las estructuras ilegales es que el pie de fuerza se disminuya.

(Semana, 2023) Dice que el “La tropa está desmoralizada”: impactantes testimonios de soldados, luego de que el Ejército sacó a 700 militares” lo anterior obedece a un retiro de soldados de una institución militar, como consecuencia de ello se genera un ambiente negativo y desmoralizante en los miembros activos, situación que el enemigo puede utilizar para cometer acciones terroristas en vista que los militares se encuentran en un estado anímico bajo.

## Interés económico

El ámbito económico es una ramificación importante dentro del desarrollo de una estrategia de un grupo armado, de esta depende el accionar delictivo que esta ejecute para su misma sostenibilidad y crecimiento, los grupos al margen de la ley en Colombia extraen la mayor parte de sus recursos financieros del procesamiento de clorhidrato de cocaína, es por este motivo que estas estructuras ejecutan acciones hostiles en contra de la fuerza pública cuando estas destruyen laboratorios, cristalizadores, cultivos y demás infraestructuras al servicio de la células delictivas.

La estrategia que actualmente utilizan estos grupos al margen de la ley para evadir las acciones de la fuerza pública es la influencia que ejerce sobre personas civiles para que estas eviten las acciones efectuadas por la fuerza pública en contra del narcotráfico, ejemplo de ella el proceso de erradicación, que en muchas ocasiones se ve paralizado por las murgas efectuadas por personas civiles que residen en la zona.

Este sistema es una de los más importantes dentro de la organización delictiva, tanto así que existe un encargado exclusivamente para manejar las rentas de la estructura delictiva y dirigir estos fondos para la compra de armamento, manutención de en cuadriglados activos en las células delictivas, reclutamiento, entre otros aspectos que son de vital importancia para el sostenimiento de la organización delictiva, comúnmente los cabecillas designan un hombre de confianza para que desempeñe esta función.

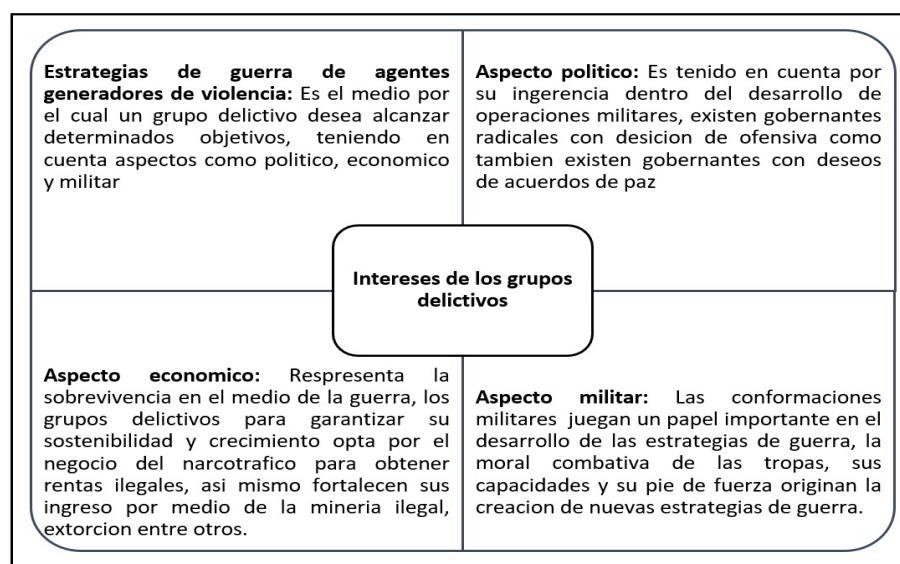


Figura 2. Representación de los intereses de los grupos al margen de la ley  
Fuente: Elaboración propia.

### La educación en las FFMM en cuanto estrategias de guerra del enemigo

La formación de los integrantes de las Fuerzas Militares de Colombia en cuanto al conocimiento de las estrategias de guerra de los grupos armados ilegales es mínima, e inclusive en ocasiones no reciben adiestramiento en cuanto a las estrategias empleados por los grupos ilegales para prevalecer en el tiempo y garantizar un crecimiento de sus integrantes y armamento bélico.

Oficiales, Suboficiales, Soldados e Infantes que solo son entrenados en el ámbito de las técnicas y tácticas del combate, mas no son capacitados en el entendimiento de los comportamientos del enemigo, las razones por las cuales se originan acciones hostiles, el interés de las células delictivas en el ámbito político, social, económico, la objetividad que tienen estos grupos para efectuar plan pistola y asesinatos múltiples.

Los miembros activos graduados de las escuelas de formación representan una analogía como un caballo cochero que en su cabeza lleva consigo un elemento que solo lo deja mirar hacia el frente mas no hacia su entorno, el militar debe de estar en la capacidad de autoanálisis del enemigo en todo nivel, efectuando una revisión minuciosa del porque estas fuerzas enemigas se empeñan en atacar de muchas formas las patrullas militares, identificando la figura que representan las comunidades civiles para las guerrillas.

Es mínima la instrucción de estrategias de guerra en todas las fuerzas militares a sus alumnos en formación, es por esta razón que estos una vez obtienen el escalafón en su grado son enviados a sus unidades sin la más remota idea del porque fue designado a esa área geográfica, de cuál es la célula delictiva que actúa en esa región, de cuál es su mayor fuente de ingreso, entre otra información que son de vital importancia para entender el conflicto en esa área geográfica.

### La educación en la Infantería de Marina Colombiana en cuanto a estrategias de guerra del enemigo

La instrucción en cuanto las estrategias de los grupos al margen de la ley es mínima, los Oficiales, Suboficiales e Infantes de Marina profesionales y Regulares se gradúan de sus centros de formación con las capacidades y habilidades para subsistir en un medio terrestre, acuático o en un escenario de

conflicto. Es decir que el Infante sale de su escuela de formación con la capacidad para cargar un moral con peso, para caminar largos trayectos, para armar un cambuchadero, para efectuar actividades operacionales como registros, puestos de control, para comunicarse con el centro de mando entre otras, pero el Infante no sabe lo más importante.

Cuando hablamos de lo más importantes hacemos referencia a el por qué lo está haciendo, su presencia en esta zona geográfica que genera, como afecta su presencia el común actuar de los insurgentes, porque los grupos delictivos desean el área geográfica en la que se posiciona la unidad militar, muchas incógnitas que el miembro de la institución graduado no tiene idea, la problemática va más allá de lo que a simple vista refleja, la cuestión es que son estos graduados son los encargados de generar una convicción de lucha en sus subalternos.

### La educación en la Escuela de Formación de Infantería de Marina Colombiana en cuanto a estrategias de guerra del enemigo

La instrucción de aprendizaje sobre estrategias del enemigo en la ESFIM es mínima, casi que nulo, este centro de formación militar no está transmitiendo el adoctrinamiento necesario en cuanto al conocimiento del enemigo a nivel nacional, sus conformaciones, sus cabecillas, sus dispositivos de distribución en el territorio, sus esquemas de defensa, sus métodos de ataque, sus intereses, en fin, información importante que el alumno y brigadier debe de saber para que este afronte una realidad.

Para demostrar la afirmación manifestada en el anterior párrafo, se elaboró una encuesta para el personal de la Compañía Correa, quienes son los más antiguos en el proceso de formación, con más de 20 meses de aprendizaje, mencionados jóvenes están a escasos tres meses de obtener el grado de cabo tercero, se escogió un numero de 33 brigadiers a los cuales se les aplicó 06 preguntas enfocadas a identificar su nivel de preparación en cuanto a conocimiento de estrategias del enemigo, obteniendo los siguientes resultados expresados acuerdo gráficos.

Banco de preguntas realizadas a los brigadiers de la Compañía Correa de la ESFIM:

¿Conoce usted acerca de los grupos al margen de la ley en Colombia y sus estrategias de guerras actuales y futuras en pro de su sostenimiento y expansión?

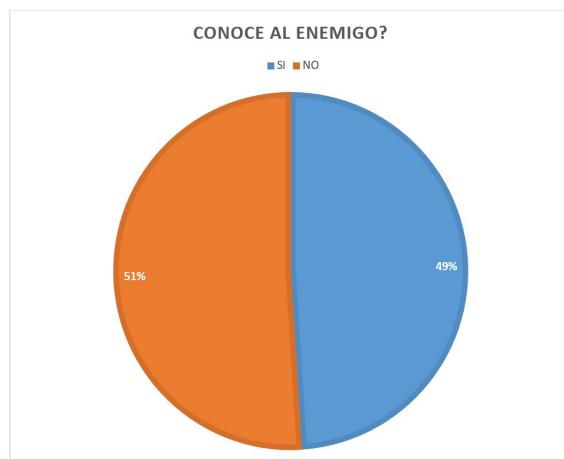


Figura 3. Diagrama circular del conocimiento de grupos al margen de la ley.

Fuente: Elaboración propia.

## Análisis

El 51% de los 33 encuestados manifiesta no tener conocimiento de los esquemas delictivos del enemigo, de sus estrategias en el medio geográfico para obtener el cumplimiento de intereses estratégicos, es decir que próximamente de los 33 jóvenes encuestados, 17 de estos no tendrán el pleno conocimiento de identificar que estructura delictiva delinque en el área en

la cual futuramente será trasladado, no conoce en cuanto historia de hechos bélicos en esa área, simplemente se posicionara en el terreno con conocimientos técnicos y tácticos mas no estratégicos.

¿Durante la estadía en la ESFIM ha recibido clases de estrategias de guerra actuales y futuras optadas por los grupos al margen de la ley en Colombia?



Figura 4. Diagrama circular, si a recibido clases de la estrategia del enemigo

Fuente: Elaboración propia.

## Análisis

El 91% de los encuestados manifiestan nunca haber recibido una instrucción de estrategia de guerra del enemigo a bordo de la estadía de la ESFIM, brigadiers de la escuela de formación que llevan más de 20 meses en su proceso, de los 33 jóvenes encuestados, 30 manifiestan no haber recibido ni el más mínimo concepto de estrategia, 03 brigadiers dicen que sin recibieron instrucción de estrategias del enemigo, es de resaltar que mencionados jóve-

nes pueden estar confundiendo las estrategias de guerra del enemigo con la instrucción de guerra de maniobras que son dos materias diferentes, con este resultado se demuestra que en la Escuela de Formación de Infantería de Marina no se está dictando la instrucción de estrategias de guerra utilizadas por el enemigo.

Seleccione los frentes de guerra con los que actualmente cuenta el GAO-ELN (Grupo Armado Organizado – Ejército de Liberación Nacional)

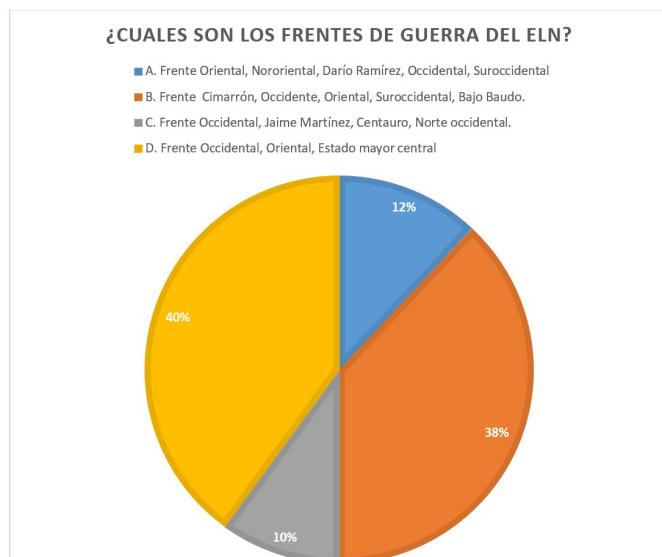


Figura 5. Diagrama circular, conocimiento frentes de guerra del ELN.

Fuente: Elaboración propia.

## Análisis

Solo el 12% de los encuestados tiene conocimiento de los frentes de guerra de la guerrilla más antigua de Colombia, es decir 04 brigadieres de los 33 encuestados, por otra parte 29 jóvenes que representan el 82% desconocen la existencia de frentes de guerra al servicio del Ejército de Liberación Nacional, grupo al margen de la ley que hace

presencia en más del 70% de las unidades de la Infantería de Marina Colombiana, con este dato se demuestra que los jóvenes obtienen el grado de cabo tercero y llegan a sus unidades sin saber las conformaciones del enemigo en el área geográfica

¿Quién es actualmente el cabecilla de las disidencias de las FARC-EP?

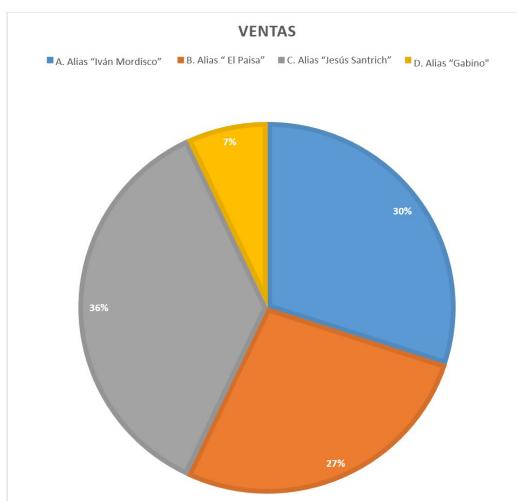


Figura 6. Diagrama circular, conocimiento del actual cabecilla de las FARC-EP

Fuente: Elaboración propia.

## Análisis

El 30% de los entrevistados tienen conocimiento de quien es actualmente el cabecilla de la guerrilla FARC-EP, mencionado porcentaje equivale a 10 de los 33 brigadieres que acertaron la respuesta correcta, el 70% que equivale a 23 de los entrevis-

tados no tienen claro quién es el cabecilla de una de las guerrillas que tienen más presencia ofensiva en diferentes territorialidades en las cuales la Infantería de Marina adelanta operaciones militares.

¿Cuál es la dinámica delictiva del Clan del Golfo?



Figura 7. Diagrama circular, conocimiento de la dinámica del Clan del Golfo

Fuente: Elaboración propia.

## Análisis

El 42% de los jóvenes encuestados tiene conocimiento de la dinámica delictiva del Clan de Golfo, esto equivale a 14 de los 33 encuestados, así mismo el 58% que representa 19 de los 33 encuestados no tienen conocimiento de la forma en como delinque el Clan del Golfo, no alcanza

la mitad del personal encuestado a conocer la dinámica de este grupo delictivo que resulta tan importante para entender el surgimiento de acciones violentas como el plan pistola.

¿Cree importante aprender sobre los grupos al margen de la ley durante la estadía en la ESFIM?

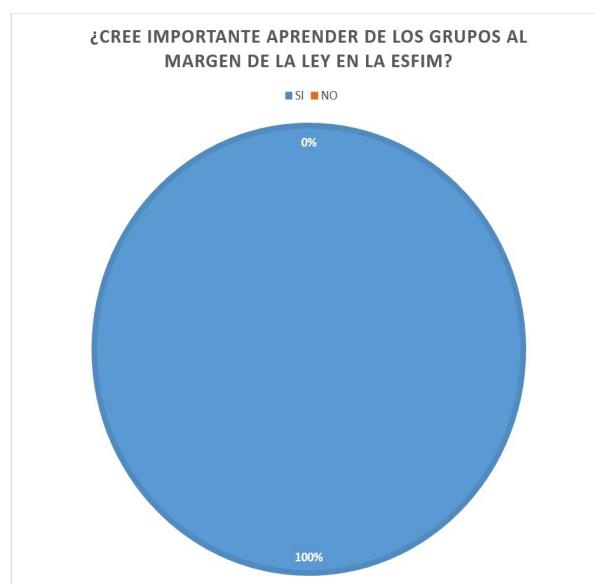


Figura 8. Diagrama circular, importancia de aprender las estrategias del enemigo.

Fuente: Elaboración propia.

## Análisis

Los 33 jóvenes coinciden con el criterio para afirmar que si es importante aprender de estrategias del enemigo a bordo de la Escuela de Formación de Infantería de Marina, 33 jóvenes encuestados

perciben que es necesario para conocer las dinámicas, estrategias, métodos y procedimientos que los grupos ilegales ponen en marcha para cumplir sus intereses, estas afirmaciones manifestadas por los brigadieres apoya la iniciativa de complementar el

proceso de formación con una materia de instrucción de conocimiento de estrategias de guerra del enemigo durante los cuatro semestres de formación para obtener el grado cabo tercero en la ESFIM.

### Análisis del problema

Es evidente que existe una falencia en cuanto al adoctrinamiento en referencia al aspecto estratégico de los alumnos de la Escuela de Formación de Infantería de Marina, el miembro de la institución militar castrense que se esté instruyendo y capacitándose para futuramente ser suboficial de esta especialidad y comandar puñados de hombres que oscilan entre los 12 y 30 debe poseer la capacidad de saber en contra de quien está combatiendo, para que lo está haciendo y que genera a raíz de su trabajo, no es posible que un integrante de una fuerza este en un lugar solo por estarlo y no tenga conocimiento del trasfondo que este hecho genera.

Alumnos que obtienen el grado de cabo tercero y son enviados a zonas en las cuales les ofrecen una

inducción somera de la organización del enemigo de forma específica mas no de manera general, no se les brinda la oportunidad de conocer los aspectos económicos, sociales, políticos, militares y culturales con los que la estructura delictiva maniobra de forma ilícita en la zona, no tienen conocimiento del contexto histórico de esa área.

Actualmente en el municipio de Bojaya hace presencia unidades de la Infantería de Marina, integrantes de esta especialidad pisar esas tierras bañadas de historias lamentables que llevan el toque de sangre, lamentablemente un alto porcentaje de los Infantes que hacen presencia en esa zona no saben el suceso que ocurrió el 02 de mayo del año 2002 donde murieron más de 80 personas a manos de los grupos armados, desconoce por qué las células delictivas desean tanto tener el control de esa área, todo lo anterior obedece porque en su proceso de formación no tuvo una instrucción que le explicara las estrategias de guerra del enemigo.

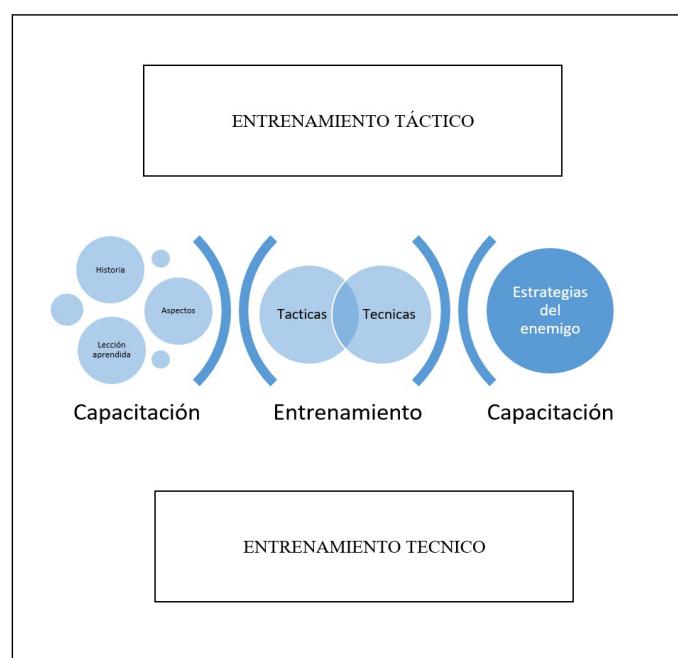


Figura 9. Relación entrenamiento técnico, táctico y estratégico.

Fuente: Elaboración propia.

### Desarrollo práctico

#### Acción de mejora

La escuela de Formación de Infantería de Marina puede incluir dentro de su maya académica una instrucción que se llame, “Conocimiento de las estrategias de guerra de los grupos armados”, mencionada materia la impartirá en cada semestre a las diferentes compañías,

Hinchamon, Torres, Hernández y Correa. Con un total de 32 horas por cada semestre a cada compañía, distribuyendo los conocimientos de forma teórica y práctica de acuerdo el nivel de antigüedad del alumno.

Temática primer semestre, alumnos de la Compañía Hinchamon:

Tabla 1. Plan de instrucción Compañía Hinchamon

HORAS	TEMATICA	SUBTEMAS	OBJETIVO
10	Historia de los grupos al margen de la ley	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Historia FARC-EP</li> <li>-Historia ELN</li> <li>-Historia Clan del Golfo</li> <li>-Historia Caparros</li> <li>-Historia Bacrim</li> <li>-Historia bandas urbanas</li> </ul>	Conocer el contexto en el cual surge un grupo delictivo, sus ideales, sus intereses y sus estrategias de subsistencia a través de cambios políticos, sociales, económicos, culturales y militares
08	Clasificación de tipo de grupos ilícitos	<ul style="list-style-type: none"> <li>-GAO (Grupo Armado Organizado)</li> <li>-GDO (Grupo Delincuencial Organizado)</li> <li>-GAO-r (Grupo Armado Organizado Residual)</li> </ul>	Conocer la referencia de cada grupo ilegal y su escenario dentro del enfoque delictivo, identificando como armado, delincuencial o residual
06	Iconos, símbolos del terror neutralizados por medio de operaciones militares	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Alias “Raúl Reyes”</li> <li>-Alias “Mono Jojoy”</li> <li>-Alias “Alfonso Cano”</li> <li>-Alias “Giovanni”</li> <li>-Alias “Marihuano”</li> <li>-Alias “Uriel”</li> </ul>	Identificar las falencias que los grupos armados ilegales manifestaron para dar origen a la ejecución de una operación militar que termina en la muerte de un cabecilla.
06	Cabecillas jerárquicos de las organizaciones armadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cabecilla GAO-ELN, GAO-Clan del Golfo y FARC-EP</li> </ul>	Identificar los cabecillas de los grupos armados.

Fuente: Elaboración propia.

### Temática segundo semestre, alumnos de la Compañía Torres

Tabla 2. Plan de instrucción Compañía Torres

HORAS	TEMATICA	SUBTEMAS	OBJETIVO
14	Acciones terroristas históricas de los grupos armados	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Masacre de Mapiripan 1997.</li> <li>-Toma de Mitú 1998</li> <li>-Toma de Cerro Tokio 2001.</li> <li>-Ataque Bojaya año 2002.</li> <li>-Atentado escuela de cadetes 2019.</li> </ul>	Entender la magnitud del conflicto armado interno en Colombia e identificar el porqué del surgimiento de acciones violentas en contra de la población civil y fuerza pública.
10	Organización de los grupos armados en la geografía colombiana	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Identificar presencia geográfica GAO-ELN.</li> <li>-Identificar presencia geográfica GAO-Clan del Golfo.</li> <li>-Identificar presencia geográfica GAO-r FARC-EP.</li> <li>-Identificar presencia de grupos delincuenciales</li> </ul>	Conocer el posicionamiento geográfico de las células delictivas en las diferentes regiones que conforman el territorio nacional.
08	Dispositivo de organización táctica de los grupos al margen de la ley en Colombia	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Frente de guerra</li> <li>-Bloque de guerra</li> <li>-Estado mayor central</li> <li>-Comando coordinador</li> <li>-Comisión delictiva</li> <li>-Célula delictiva</li> </ul>	Identificar las organizaciones de guerra que el enemigo estructura para la ejecución de acciones ilegales.

Fuente: Elaboración propia

**Temática tercer semestre, alumnos de la Compañía Hernández**

Tabla 3. Plan de instrucción Compañía Hernández.

HORAS	TEMATICA	SUBTEMAS	OBJETIVO
14	Rentas ilegales de los grupos al margen de la ley.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Narcotráfico.</li> <li>-Extorsión.</li> <li>-Secuestro.</li> <li>-Explotación de yacimientos mineros.</li> <li>-Cobro de gramaje a mineros.</li> <li>-Cobro vacuna a narcotraficantes locales.</li> </ul>	Identificar el sistema financiero de sostenibilidad y crecimiento de los grupos al margen de la ley.
10	Sistemas de reclutamiento de los grupos al margen de la ley	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Reclutamiento forzado de menores de edad.</li> <li>-Reclutamiento de menores y jóvenes por medio de promesas.</li> <li>-Reclutamiento de jóvenes y menores por medio de amenazas a familiares.</li> </ul>	Identificar los métodos de los grupos al margen de la ley para sostener e incrementar sus filas en cuanto número de subversivos.
08	Red de apoyo al terrorismo	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Campaneros</li> <li>-Colaboradores</li> <li>-Informantes</li> <li>-En cuadrillados temporales</li> </ul>	Identificar los sistemas por los cuales los grupos armados efectúan labores de inteligencia a la Fuerza Pública.

Fuente: Elaboración propia.

**Temática tercer semestre, alumnos de la Compañía Correa**

Tabla 4. Plan de instrucción Compañía Correa

HORAS	TEMATICA	SUBTEMAS	OBJETIVO
10	Conceptos referenciados en la dinámica de las estrategias de guerra.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Guerra Psicológica</li> <li>-Guerra convencional</li> <li>-Guerra armamentista</li> <li>-Guerra híbrida</li> <li>-Guerra de guerrillas</li> </ul>	Identificar algunos de los modelos de guerra existentes a nivel internacional y generar una analogía partiendo del conflicto armado interno en Colombia.
	Estrategia de guerra actuales y futuras de los grupos armados en Colombia	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Estrategia de la intervención de las masas civiles en aspectos de seguridad y defensa.</li> <li>-Estrategia de presión social por medio de acciones violentas en contra de población civil y fuerza pública.</li> <li>-Estrategia del terror por medio del ordenamiento de planes pistolas.</li> <li>-Estrategia de los paros armados para desestabilizar el estado</li> </ul>	Identificar las estrategias utilizadas por el enemigo para obtener el cumplimiento de sus intereses.

22

Fuente: Elaboración propia.

**Perfil del docente**

El docente encargado de instruir al personal de alumnos y brigadiers de la Escuela de Formación de Infantería de Marina debe ser un integrante de la institución, especialidad Infante de Marina, que posea más de 20 años de servicio, así mismo que durante su trayectoria en la vida

militar haiga estado varios años en el área de operaciones y por ende conozca las dinámicas ilegales de los grupos armados, de igual manera que dentro de su formación militar haiga realizado cursos de combate que permitan identificar los conceptos operacionales con las dinámicas delictivas de las células ilegales.

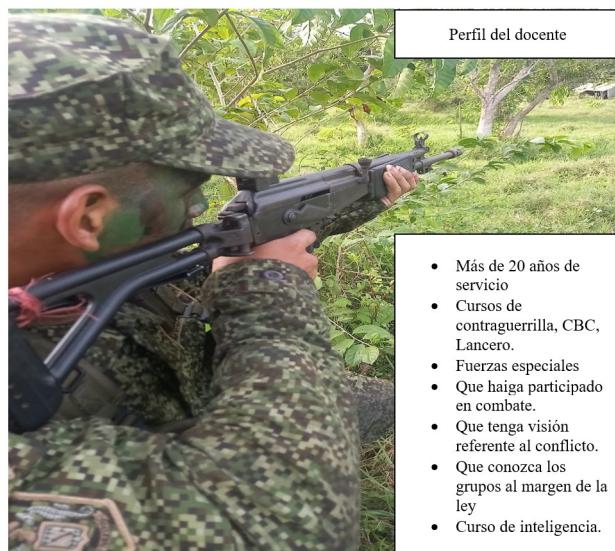


Imagen 1. Requisitos del instructor de estrategias del enemigo

Fuente: Elaboración propia.

### Sistema de calificación de la materia.

La asignatura en cada semestre deberá ser calificada de una manera dinámica por el docente, el 30% inicial el personal de alumnos de la Escuela de Formación de Infantería de Marina realizaran un Quiz, evaluación escrita, evaluación en línea o evaluación oral, relacionando el primer tomo de la distribución de la instrucción, el segundo 30% deberá ser calificado por medio de una actividad

participativa como por ejemplo, exposiciones, videos, dramatizaciones, videoconferencias entre otros, lo anterior referenciando el segundo tomo, para el ultimo 40% el alumno deberá presentar una evaluación final en la cual se preguntara por toda la temática abordada durante las 32 horas de clases impartidas, esta evaluación final en su contenido tendrá más de 20 preguntas tipo selección múltiple, de completar, relacionar y abiertas.



Imagen 2. Metodología de calificación de la instrucción de estrategias del enemigo

Fuente: Elaboración propia.

### Normatividad

El estado colombiano a través de la creación e implementación de nuevas normas traducidas en leyes, decretos y resoluciones busca mejorar

el proceso educativo en los diferentes planteles de educación, buscando innovar el proceso con el propósito principal de fortalecer el conocimiento adquirido por los estudiantados.

Tabla 5. Normas de educación superior

Normatividad	Año de implementación	Tipo de norma
Ley 30	1992	ley
Decreto 2230	2003	Decreto
Ley 29	1990	Ley

Fuente: Elaboración Propia

La Educación Superior es un proceso permanente que posibilita el desarrollo de las potencialidades del ser humano de una manera integral, se realiza con posterioridad a la educación media o secundaria y tiene por objeto el pleno desarrollo de los alumnos y su formación académica o profesional. (UNAL, s.f.)

Orientar la educación superior en el marco de la autonomía universitaria, garantizando el acceso con equidad a los ciudadanos colombianos, fomentando la calidad académica y la pertinencia de los programas, la eficiencia y transparencia de la gestión para facilitar la modernización de las Instituciones de Educación Superior e implementar un modelo administrativo por resultados y la asignación de recursos con racionalidad de los mismos. (MEN, 2016)

## Conclusiones

El actual Escenario de confrontación armada en Colombia requiere que los integrantes de la 'Policía Nacional y las Fuerzas Militares adquieran en sus centros y escuelas de formación conocimientos dirigido a enfrentar situaciones de riesgo, aplicando saberes estratégicos, tácticos y operacionales. Los grupos armados ilegales día tras día estudian las capacidades de la fuerza pública, e identifican las debilidades y falencias que se presenta dentro de esta organizaciones, lo anterior con el propósito de afectar y desestabilizar el orden público por medio de acciones violentas, es esta una de las razones por las cuales los integrantes de la fuerza pública deben identificar los comportamientos y conductas de tendencia criminal de estas células ilegales.

Los integrantes de la fuerza pública al conocer las dinámicas delictivas accionadas por los grupos al margen de la ley, así mismo sus estrategias de guerra aplicadas en los diferentes campos de interés, deja como consecuencia la motivación del personal uniformado, para continuar en la lucha contra estos agentes generadores de violencia, partiendo del hecho de que cuando se conoce al enemigo se disminuye la probabilidad del fracaso en el área de operaciones, aumentando de esta manera la confianza de los integrantes de la fuerza.

Incluir la instrucción de estrategias de los grupos al margen de la ley en Colombia dentro de la

malla académica de la Escuela de Formación de Infantería de Marina, traería consigo un aumento dentro del índice del nivel de preparación con los que los alumnos se graduán, certificando militares con una convicción alta en referencia a las capacidades del enemigo, respeto por la historia manchada de sangre por el conflicto armado, con la iniciativa de querer acertar en las ofensivas en contra del enemigo y teniendo siempre claro la impronta de que las estrategias de guerra de las estructuras armada siempre buscaran la obtención de sus interés bélicos.

El conocimiento de las estrategias guerra del enemigo permite que los integrantes de la Infantería de Marina eviten acciones violentas en contra de las propias tropas, si se identifica el dispositivo del enemigo, la cantidad de integrantes, el armamento utilizado, los antecedentes históricos, las fuentes de financiamiento, el modo operandis, sus interés en la zona, sus redes de apoyo al terrorismo entre muchas más información, se logra reducir el margen de riesgo dentro de las unidades militares, evitando así de esta forma extracción de información de inteligencia por parte del enemigo, acciones violentas en contra de las unidades, entre otras situaciones que de ocurrir posiblemente terminarían en situaciones lamentables.

Con el conocimiento de las estrategias de guerra del enemigo, los integrantes de las Fuerza Militares y Policía Nacional están en las capacidades de dar origen a operaciones militares partiendo del hecho de poseer un conocimiento generalizado y específico del enemigo en la zona, sabiendo sus rutas de movilidad, sus intereses, sus debilidades, su método de recaudo de dinero ilícito, sus centros de acopio, sus áreas de intereses, debilitando su sistema de adquisición de material logístico en cuanto a viveros e insumos para el procesamiento de clorhidrato de cocaína, de esta forma se debilita poco a poco la estructura para finalmente desarticularla, pero todo lo anterior se logra con una condición y esta es que se debe conocer la estrategia de guerra del enemigo.

Por medio de la implementación de estrategias de guerra del enemigo en la Escuela de Formación de Infantería de marina los futuros suboficiales se graduaran con muchas más capacidades en el ámbi-

to militar, con el aval para afectar de forma directa a los grupos al margen de la ley, partiendo del hecho de que los conoce de primera mano, cumpliendo así de esta manera con los objetivos estratégicos a nivel nacional en cuanto el aspecto del sector defensa, es

la suma de muchas capacidades que adquieren los integrantes graduados de los centros y escuelas de formación para posteriormente aplicarlas en el área de operaciones.

## Referencias

- CNN, 2. (10 de 05 de 2022). Obtenido de <https://cnnespanol.cnn.com/2022/05/10/que-es-clan-del-golfo-historia-lideres-narcos-colombia-orix/>
- CNN, 2. (12 de 01 de 2022). *CNN*. Obtenido de CNN: <https://cnnespanol.cnn.com/2022/01/12/ex-guerrilleros-desmovilizaron-continuan-acogidos-al-acuerdo-paz-colombia-onu-orix/>
- ELPAIS, 2. (2021 de 09 de 2021). *EL PAIS*. Obtenido de EL PAIS: <https://www.elpais.com.co/colombia/tres-militares-muertos-y-tres-mas-heridos-tras-presunta-retaliacion-por-captura-de-otoniель.html>
- Indepaz. (23 de 02 de 2022). *Indepaz*. Obtenido de Independencia: <https://indepaz.org.co/acciones-del-eln-durante-el-paro-armado-febrero-2022/>
- InsightCrime, 2. (14 de 02 de 2023). *InsightCrime*. Obtenido de InsightCrime: <https://es.insightcrime.org/noticias-crimen-organizado-colombia/eln-colombia/>
- Manetto, 2. (11 de 01 de 2019). *EL PAIS*. Obtenido de EL PAIS: [https://elpais.com/internacional/2019/01/19/colombia/1547858528\\_303881.html](https://elpais.com/internacional/2019/01/19/colombia/1547858528_303881.html)
- MEN. (03 de 02 de 2016). *Ministerio de Educacion Nacional*. Obtenido de Ministerio de Educacion Nacional: <https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-printer-187090.html>
- Palomino, 2. (03 de 07 de 2022). *EL PAIS*. Obtenido de EL PAIS: <https://elpais.com/america-colombia/2022-08-03/el-plan-pistola-del-clan-del-golfo-la-violencia-marca-el-arranque-del-gobierno-petro.html>
- RPP, 2. (21 de 11 de 2016). *REDACCION RPP*. Obtenido de REDACCION RPP: <https://rpp.pe/mundo/colombia/que-son-las-farc-y-por-que-han-dividido-a-colombia-durante-medio-siglo-noticia-973283>
- Salazar, 2. (05 de 07 de 2010). *BBC News mundo*. Obtenido de BBC News mundo: [https://www.bbc.com/mundo/america\\_latina/2010/08/100803\\_colombia\\_uribe\\_seguridad\\_democratica](https://www.bbc.com/mundo/america_latina/2010/08/100803_colombia_uribe_seguridad_democratica)
- Semana. (02 de 04 de 2023). *Revista Semana*. Obtenido de Revista Semana: <https://www.semana.com/nacion/articulo/siempre-nos-humillan-la-tropa-esta-desmoralizada-impactantes-testimonios-de-soldados-luego-de-que-el-ejercito-saco-a-700-militares/202337/>
- Semana, 2. (2022 de 08 de 2022). *Revista Semana*. Obtenido de Revista Semana: <https://www.semana.com/nacion/articulo/urgente-ministro-de-la-defensa-ivan-velasquez-ordeno-suspender-los-bombardeos-en-el-pais/202247/>
- Suarez, 2. (01 de 11 de 2021). *El Tiempo*. Obtenido de El Tiempo: <https://www.eltiempo.com/colombia/otras-ciudades/toma-de-mitu-el-hombre-que-sobrevivio-a-la-toma-de-las-farc-en-vau-pes-581491>
- UNAL. (s.f.). *UNIVERSIDAD NACIONAL*. Obtenido de UNIVERSIDAD NACIONAL: [http://www.legal.unal.edu.co/rlunal/home/doc.jsp?d\\_i=34632](http://www.legal.unal.edu.co/rlunal/home/doc.jsp?d_i=34632)
- UNE. (2020). Norma CTN 108/SC 79 - SISTEMAS DE ALARMA. <https://www.une.org/encuentra-tu-norma/comites-tecnicos-de-normalizacion/comite/?c=CTN%20108/SC%2079>.
- WRadio. (09 de 05 de 2022). *WRadio*. Obtenido de WRadio: <https://www.wradio.com.co/2022/05/10/campesinos-impiden-salida-de-soldados-de-la-base-militar-en-el-municipio-de-tibu/>

# La influencia de la psicología del combate en el desarrollo de confrontaciones armadas

## The influence of combat psychology on the development of armed confrontations

**Jhon A. Caro-Galindo\***

CSCIM Infantería de Marina - Colombia  
jhon.caro@armada.mil.co

Fecha de recepción: 11/03/2024

Fecha de evaluación: 28/03/2024

Fecha de aceptación: 11/04/2024

**Juan D. Galeano-Usuga**

CSCIM Infantería de Marina - Colombia  
juan.galeano@armada.mil.co

**Cómo citar:** Caro-Galindo, J., Galeano-Usuga, J., & Cabrer-Rivera, S. (2024). *La influencia de la psicología del combate en el desarrollo de confrontaciones armadas*. Revista Científica Anfibios, 7(1), 100-118. <https://doi.org/10.37979/afb.2024v7n1.150>

**Samuel J. Cabrera-Rivera**

CSCIM Infantería de Marina - Colombia  
samuel.cabrera@armada.mil.co

\* Autor a quien debe ser dirigida la correspondencia



Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional

## Resumen

Actualmente Colombia es epicentro de un conflicto interno armado compuesto por diferentes Agentes Generadores de Violencia (AGV), que centran su accionar delictivo en la obtención de rentas ilícitas por medio del narcotráfico y otras actividades clandestinas, en este proceso buscan afectar a la fuerza pública por medio de ataques simultáneos y preparados como por ejemplo emboscadas, ataques con explosivos, francotiradores, campos minados entre otras prácticas ilegales. Los intereses de los grupos armados son claros, teniendo como base principal la prevalencia de la ideología revolucionaria y el incremento de sus finanzas con el fin de lograr prevalecer al pasar el tiempo. Están dispuestos a colocar por encima de cualquier cosa el financiamiento y evolución de los diferentes componentes de la organización, para ello proyectan estrategias de presión y superioridad ante el gobierno a través de la afectación de unidades militares y policiales por medio del asesinato de estos, originando de esta manera las confrontaciones armadas. Por otra parte, la fuerza pública trabaja de forma mancomunada con el propósito de contrarrestar los objetivos ilícitos de los diferentes Agentes Generadores de Violencia en Colombia, buscando la manera de afectar sus intereses por medio de la ejecución de operaciones de acción directa, operaciones psicológicas, operaciones de control territorial entre otras. En este cruce de intereses la fuerza pública termina en confrontación armada con los Grupos Armados Ilegales (GAI). En mencionados combates, en la mayoría de ocasiones termina dejando como resultado personal subversivo herido o neutralizado, de igual manera en las unidades militares o policiales, lo cual genera una serie de emociones y sentimientos en el personal que se involucra en el desarrollo de la confrontación armada, lo más curioso es que los integrantes de la fuerza pública no reciben un entrenamiento idóneo en el área psicológica para implementar mejores acciones en el campo de batalla y así de esta manera generar un desempeño más óptimo. Los centros de formación y las escuelas de formación de Oficiales y Suboficiales de la Infantería de Marina Colombiana no son ajenos a esta falencia, se consultó por medio de una encuesta a personal de Oficiales, Suboficiales e Infantes de Marina Profesionales con trayectoria en la institución si en determinado momento de su carrera militar habían recibido formación psicológica para responder durante el desarrollo de combates a lo cual respondió que en ningún momento había recibido esa instrucción.

## Palabras clave

Confrontación; emboscada; psicología; grupos al margen de la ley; fuerza pública

## Abstract

Colombia is currently the epicenter of an internal armed conflict composed of different Agents Generators of Violence (AGV), which focus their criminal actions on obtaining illicit income through drug trafficking and other clandestine activities, in this process they seek to affect the public forces through simultaneous and prepared attacks such as ambushes, attacks with explosives, snipers, minefields and other illegal practices. The interests of the armed groups are clear, having as their main base the prevalence of the revolutionary ideology and the increase of their finances in order to prevail over time. They are willing to place above all else the financing and evolution of the different components of the organization, for which they plan strategies of pressure and superiority over the government through the affectation of military and police units by means of their assassination, thus originating armed confrontations. In this intersection of interests, the public forces end up in armed confrontation with the Illegal Armed Groups (GAO). In these combats, most of the time, subversive personnel are wounded or neutralized, as well as military or police units, which generates a series of emotions and feelings in the personnel involved in the development of the armed confrontation, the most curious thing is that the members of the public force do not receive adequate training in the psychological area to implement better actions in the battlefield and thus generate a more optimal performance. The training centers and training schools for Officers and NCOs of the Colombian Marines are no strangers to this deficiency. A survey was made to Officers, NCOs and Professional Marines with trajectory in the institution to find out if at a certain moment of their military career they had received psychological training to respond during combat, to which they answered that at no time had they received such instruction. On the other hand, the public forces work together with the purpose of counteracting the illicit objectives of the different agents generating violence in Colombia, seeking ways to affect their interests through the execution of direct action operations, psychological operations, and territorial control operations, among others.

## Keywords

Confrontation; ambush; psychology; illegal armed groups; security forces

## Introducción

En el presente trabajo se realizará un análisis de las dinámicas que está llevando la Infantería de Marina en el proceso educativo y de capacitación en cuanto al adiestramiento de sus miembros en referencia a la psicología del combate que cada Infante posee para afrontar la situación de riesgo que representa una confrontación armada entre dos o más partes, haciendo énfasis en la necesidad evidente de que un combatiente aprenda a controlar sensaciones, pensamientos, reacciones y comportamientos en una situación de riesgo.

Este artículo de reflexión se hace debido a que se identifica que en las unidades en las que se encuentra el personal graduado de las escuelas y centros de formación así como también algunos miembros antiguos dentro de la institución presentan problemas para afrontar de forma tranquila y con procedimientos conscientes el desarrollo de confrontaciones armadas en contra del enemigo, situación que representa una falencia a la hora de obtener ventajas ante el enemigo y así de esta forma lograr afectar a estas estructuras ilegales.

Para demostrar lo que anteriormente se afirma se efectuara una encuesta a personal activo en el cuerpo de Infantería de Marina, estos responderán las preguntas y en base a estas se demostrará que real-

mente si es necesario la inclusión de una instrucción de psicología del combate para los integrantes de escuelas y centros de formación, así como también para los integrantes activos con el fin de fortalecer sus conocimientos.

Así mismo se efectuara una entrevista a un señor suboficial con larga trayectoria en la vida militar, quien demostrará que realmente si es necesario la implementación de la psicología del combate dentro de las mallas académicas y ciclos de entrenamiento del personal ya activo, con el principal propósito de mejorar el rendimiento de las unidades dentro de las confrontaciones armadas.

## Apartado teórico

Los combates dentro de la historia del contexto armado en Colombia

A través de la historia, en Colombia han existido grupos armados, bandas criminales, estructuras armadas con objetividades ilícitas, entre otros Agentes Generadores de Violencia que derraman sangre y dolor a través de sus acciones negativas en pro de la obtención de intereses delictivos, durante el desarrollo de esos combates la fuerza pública ha estado en el deber de enfrentarlos, repelerlos y convertir esos ataques en maniobras ofensivas en contra de los grupos terroristas.

(PARDO, 2023) En su publicación, referencia “El ataque en Colombia que dejó 9 soldados muertos y otros golpes al plan de “paz total” de Gustavo Petro”, este hecho es uno de las ofensivas terroristas más mencionadas durante el gobierno en curso, la preparación psicológica de mencionados militares para afrontar de mejor forma el desarrollo de esa acción terrorista de ataque por medio de explosivos tal vez no fue la mejor, lo anterior debido a que en sus centros de formación nunca se les dictó una instrucción en el ámbito psicológico de cómo afrontar, relajar, actuar y maniobrar conjuntamente en esta situación de riesgo en la cual la conducta tiende a modificar sus estado normal.

Durante los años de 1995 al 2006 los grupos al margen de la ley atacaba sin piedad a las unidades

militares por medio del principio de la guerra de masas dirigidas, la cual se basa en superar al adversario en cantidad de hombres con el propósito principal de obtener la victoria, en este orden de ideas, las unidades militares en esos tiempos debía de resistir la ofensiva del enemigo.

Combates en los cuales la diferencia de hombres era abrumadora, se hablaba de 700 subversivos contra unidades militares conformadas por 200 a 250 militares, en ocasiones el desespero de los soldados al verse acorralados por las fuerzas enemigas era tan alto que preferían auto eliminarse, en otras ocasiones cuando el enemigo había copado la unidad militar, los soldados salían corriendo con el objetivo de que los guerrilleros le dispararan por la espalda.



Imagen 1. Evacuación de un guerrillero muerto en medio del combate.

Fuente: (CaracolRadio, 2016)

## Combate

Combate es una pelea o enfrentamiento. Puede involucrar a dos o más personas, aunque también existen los combates entre animales. En un sentido más amplio, se le dice combate a las acciones bélicas donde intervienen fuerzas militares. En estos casos, el combate involucrará a miles de personas que utilizarán distintos tipos de armas (Definición, s.f.).

El combate militar es la confrontación armada de dos partes, en este caso el enfrentamiento entre la fuerza pública conformada por Policía Nacional, Ejército Nacional, Armada Nacional y Fuerza Aérea Espacial, por otro lado los grupos al margen de la ley conformados por en cuadrillados, revolucionarios, ideólogos comunistas, guerrilleros, paramilitares, delincuentes entre otros. Es de resaltar el entrenamiento y capacitación militar que las partes han recibido durante su adiestramiento, este es un aspecto que varía de muchas formas, puesto que en ocasiones la antigüedad del servidor público, las unidades, las experiencias vividas hacen la diferencia entre las perspectivas de los Infantes, de igual forma sucede con los integrantes de las estructuras armadas que delinquen en las diferentes regiones.

En este orden de ideas los combates son aquellas acciones de enfrentamiento que cada parte ejecuta con el fin de obtener una ventaja ante el adversario, es de aclarar que el marco jurídico entre ambas partes es totalmente diferente, por un lado está la fuerza

pública, quien procede de forma legal basándose en manuales, reglamentos, principios y tratados por el respeto del Derecho Internacional Humanitario, por otra parte están los grupos al margen que actúan de

forma ilegal basándose en el único objetivo de neutralizar adversarios por medio de cualquier tipo de armamento, explosivo, técnicas o tácticas de combate.



Imagen 2. Combate de la fuerza pública en contra de grupos armados.

Fuente: (CABLENOTICIAS, 2017)

### Formas en las que se puede presentar un combate

**Emboscada:** Es un medio muy utilizado por los grupos al margen de la ley con la única objetividad de lograr bajas en los miembros de la fuerza pública, la emboscada se efectúa con la condición de ejecutar una maniobra en la cual el enemigo pierde la probabilidad de maniobra, es decir que este se encuentre totalmente rodeado, al encontrarse rodeado lo que procede a realizar los grupos al margen de la ley es abrir fuego de forma indiscriminada.

Para realizar una emboscada en una determinada área, esta debe de cumplir con una serie de características que ofrezcan el máximo conjunto de ventajas sobre el blanco atacar, estas ventajas son altura, avenida de aproximación, mimetizaje, cu-

bierta, protección y concentración de fuego de forma directa, cuando el lugar reúne todas los aspectos en mención, este se convierte en un lugar con oportunidad para realizar una emboscada.

**La emboscada es una técnica eficaz siempre y cuando se realice de forma correcta, ejemplo de ello el desafortunado hecho publicado por (EFE, 2014) el cual dice que “Guerrilleros de las Farc emboscaron una patrulla de la Infantería de Marina y mataron a un suboficial en tanto que otros cinco infantes resultaron heridos en el ataque ocurrido en Nariño”, esta acción fue planeada con anterioridad por el grupo guerrillero, seleccionando un área por la cual la unidad militar se movilizaría y eligiendo un punto que reuniera las características de ventaja.**

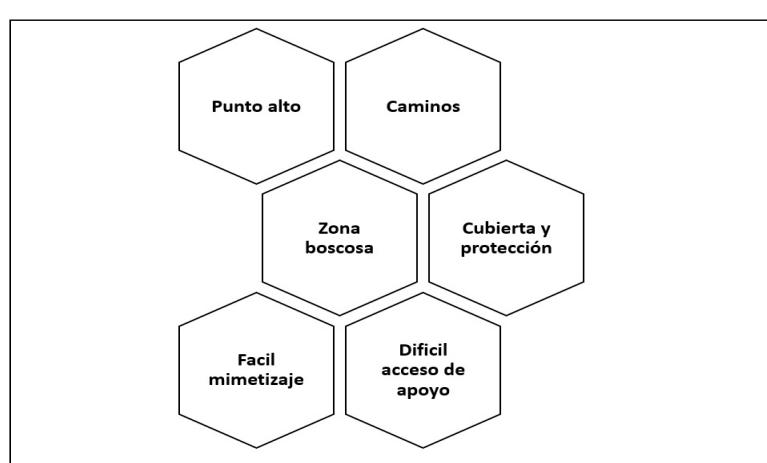


Figura 1. Gráfico de características adecuadas para efectuar una emboscada

Fuente: Elaboración propia.

En un sorprendente giro de los acontecimientos, se han reportado enfrentamientos armados entre el Ejército Nacional de Colombia y la guerrilla del Ejército de Liberación Nacional (ELN) en la vía que conecta a los departamentos de Risaralda y Chocó. Estos enfrentamientos han ocurrido pese al cese al fuego bilateral que había sido acordado previamente y que tenía como objetivo garantizar la tranquilidad y seguridad de la zona durante seis meses (ELUNIVERSAL, 2023).

Acontecimientos como el anterior son cada vez más repetitivos, los grupos al margen de la ley atacan de manera indiscriminada a miembros de la fuerza pública, buscando la manera de Afectar e impactar en el ámbito social, político y militar, lo hacen por medio de emboscadas, explosivos o cualquier otro medio que les ayude a obtener la consecución de sus intereses.

**Combate con explosivos:** Los grupos al margen de la ley utilizan el apoyo de explosivos improvisados no convencionales como por ejemplo tatuco, minas antipersona, ramblas artesanales entre otras, así como también sustancias explosivas convencionales, dentro de los que se resalta la instalación de cargas explosivas de anfo, C4, pentonita y dinamita, con las que busca afectar de forma negativa las unidades militares y obtener una ventaja que le permita neutralizar miembros de la fuerza pública.

Los explosivos representan una debilidad para las unidades militares, lo anterior debido a que este medio de guerra genera la pérdida de la moral por parte de los combatientes, cuando en el desarrollo de las confrontaciones armadas los soldados, Infantes y policías que identifican un compañero herido en el área de combate a causa de una explosión, esto genera que se desespere, sienta temor y crea que lo mismo puede ocurrir con su integridad física, conllevando estos hechos a la implementación de conductas fuera de lo normal. (Quilindo, 2023)

Estructuras de las disidencias de las Farc lanzaron explosivos, al parecer tipo ‘tatuco’, contra la estación de policía del municipio de Corinto en el norte del departamento del Cauca. En el ataque dos soldados que hacen parte del grupo de militares que brindan seguridad en el casco urbano resultaron heridos

Lo anterior es un claro ejemplo de que los grupos armados catalogan los explosivos como un medio eficiente para el ataque ofensivo a la fuerza pública, es valorado por el impacto psicológico que genera en las tropas cuando son utilizados durante el desarrollo de combates, son conscientes que es un medio acertado para obtener la huida y bajas en el adversario.



Imagen 3. Explosivos hallados pertenecientes a las FARC-EP

Fuente: (Infobae, 2019)

**Combate de encuentro:** El combate de encuentro es aquel en el cual se sorprende al adversario y esto conlleva al accionamiento de las armas de fuego, convirtiendo este hecho en una confrontación armada que surge de la sorpresa, comúnmente ocurren durante el desarrollo de registros de control militar, puestos de observación y escucha así como también en el procedimiento para toma de Base de Patrulla Móvil.

En este tipo de confrontación armada los participantes experimentan un estado psicológico, de desconcierto, adrenalina y temor por lo que puede llegar a pasar en el intercambio de disparos de un bando al otro, el éxito de la unidad depende de muchos factores como por ejemplo la ubicación dentro del terreno, la agilidad de maniobra, la rapidez para la toma de decisiones y el entrenamiento de cada integrante del dispositivo militar.

**Combate planeado:** Es aquel que se lleva a cabo a través de un planeamiento anticipado, lo anterior debido a que el objetivo a sido identificado y a este se le procede a realizar unos análisis en cuanto a conformación, entrenamiento, capacidades y demás factores que pueden ser determinantes dentro de la acción ofensiva, este tipo de combate ocurre en su gran mayoría en las unidades especiales, esto debido a que son estas las encargadas de llevar a cabo acciones ofensivas contra estructuras identificadas y analizadas.

Durante el desarrollo de este combate los integrantes de la unidad militar ya poseen un cierto

grado de preparación y convicción para afrontar la situación, preparando la mente, la perspectiva y las consecuencias que puede traer la falta de comunicación táctica, por ende es deber de toda la unidad reducir los errores con el fin de salir ilesos de las confrontaciones armadas que se posiblemente se presenten, mas sin embargo es de recalcar que actualmente las unidades pertenecientes a la Infantería de Marina Colombiana que se encargan de realizar este tipo de operaciones son hombres altamente capacitados en el ámbito del combate, no obstante también requieren capacitaciones periódicas en el ámbito psicológico.



Imagen 4. Miembro de la Infantería de Marina Colombiana en el Pacífico.

Fuente: (MERYBRA, 2020)

### Instrucción de psicología del combate en la Infantería de Marina Colombiana

Según (Legg, 2021) “La psicología se define como el estudio de la mente y el comportamiento, según la Asociación Americana de Psicología (American Psychological Association, APA). Es el estudio de la mente, cómo funciona y cómo afecta el comportamiento”. Este es el medio por el cual la Infantería de Marina debe fortalecer la idoneidad de sus integrantes durante las confrontaciones armadas.

La formación en cuanto a cómo reaccionar psicológicamente durante el desarrollo de una confrontación armada en la Infantería de Marina es nula, los centros y escuelas de formación y Batallones de instrucción de Infantes de Marina Regulares, no brindan una materia en la cual se le explique al Oficial, Suboficial, Infantes de Marina Profesionales, Regulares y Bachilleres cómo comportarse en una confrontación armada.

Es importante que el integrante de esta fuerza tenga conocimiento de cómo puede regular

sus sentimientos, emociones y conocer cuál es la reacción de su cuerpo en un combate, lo anterior para afrontar de mejor manera posible una confrontación armada, lamentablemente en los centros de instrucción solo se está transmitiendo entrenamiento táctico y técnico de maniobras de combate pero no se está enseñando una faceta muy importantes que es la conducta del ser dentro de una situación compleja de estrés, ansiedad, temor, intriga y muchos más sensaciones que se experimentan en el fragor del combate.

### Instrucción de Psicología del combate en la ESFIM

La escuela de formación de Infantería de Marina actualmente dentro de su malla académica no está dictando instrucción de psicología del combate, es decir que los futuros cabos terceros de la infantería de Marina Colombiana se están graduando con una falencia en el ámbito operacional al no contar con el conocimiento psicológico de cómo reaccionar de forma acertada, calmada e idónea en una confrontación armada.

Situación que coloca en riesgo la integridad del mismo suboficial y sus subordinados en el área de combate, el cabo en su futura unidad posiblemente será asignado a un grupo de contraguerrillas, al entrar en combate este joven entra en un estado psicológico de no autocontrol, corriendo hacia los alrededores de la patrulla, esta situación puede ser lamentable, inclusive occasionando que alguno de sus mismos compañeros le dispare por accidente, o peor aún el mismo enemigo.

Si el suboficial graduado de la ESFIM no identifica unas características de la confrontación armada como por ejemplo, posible capacidad del enemigo, espacio vital de protección, recorrido balístico de las ojivas, reacción del

sistema nervioso, elementos de protección personal, estrategias de cubierta, entre otros aspectos que debería conocer, será un suboficial con alto riesgo de no desempeñarse correctamente durante un combate.

Es necesario incluir esta instrucción dentro de las materias que se dictan en la ESFIM, es un conocimiento que podría salvar vidas y aumentar la posibilidad de contrarrestar las acciones negativas de los diferentes agentes generadores de violencia con presencia en Colombia, se requieren suboficiales llenos de gallardía con arrojo para combatir a los grupos delictivos, el conocimiento de cómo reaccionar psicológicamente durante un combate aportaría notoriamente al desempeño óptimo de las tropas.

### Malla académica de la ESFIM

#### Componentes de formación

AREAS Y COMPONENTES DE FORMACIÓN		CA
AREA FORMACIÓN	COMPONENTE DE FORMACIÓN	
AREA DE FORMACIÓN BASICA	PENSAMIENTO LOGICO ESTADÍSTICO	5
FORMACIÓN ESPECÍFICA	FORMACION DEL LIDER MILITAR	3
	FORMACIÓN JURÍDICA	7
	TECNICA NAVAL MILITAR	6
	ENTRENAMIENTO MILITAR	6
	CULTURA FÍSICA MILITAR	6
	DERECHOS HUMANOS	5
	TÁCTICA MILITAR	13
	SALUD EN EL AMBITO MILITAR	1
PROFESSIONAL	ECONOMÍA Y FINANZAS	6
	GESTIÓN HUMANA	2
	ADMINISTRACIÓN DE LAS ORGANIZACIONES	4
COMPONENTE DE FORMACIÓN ESPECÍFICA LOGÍSTICA	GESTION LOGÍSTICA	6
	ADMINISTRACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO	4
	CANALES DE DISTRIBUCIÓN	4
	APLICACIÓN LOGÍSTICA	6
	ELECTIVAS DE PROFUNDIZACIÓN	3
AREA DE FORMACIÓN SOCIO HUMANISTICA E INVESTIGACIÓN	FORMACIÓN INTEGRAL HUMANÍSTICA	7
	MANEJO DE UN IDIOMA EXTRANJERO	8
	HABILIDADES COMUNICATIVAS	6
	DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN	7
TOTALES		115

Imagen 5. Componentes de formación ESFIM

Fuente: (ESFIM, s.f.)

## Compañía Hinchamón

PRIMER SEMESTRE		CA
ASIGNATURA Y/O MÓDULO		
MATEMATICA APLICADA I	3	
DON DE MANDO Y LIDERAZGO	1	
DERECHO CONSTITUCIONAL	2	
MARINERÍA	1	
DOCTRINA TÉCNICA TIRO - ARMAMENTO	2	
CONDICIÓN FÍSICA MILITAR	2	
NATACIÓN NIVEL BÁSICO	1	
MUP DDHH - DIH	2	
INSTRUCCIÓN INDIVIDUAL DE COMBATE	2	
PRIMEROS AUXILIOS	1	
PROCESOS ADMINISTRATIVOS	2	
CULTURA Y LEGISLACIÓN AMBIENTAL	1	
CULTURA CIUDADANA	1	
GEOGRAFIA	1	
INGLES NIVEL I	2	
MANEJO DE LAS TIC'S	2	
CREATIVIDAD E INNOVACIÓN	2	
<b>TOTAL SEMESTRE I</b>		<b>28</b>

Imagen 6. Malla académica Compañía Hinchamón

Fuente: (ESFIM, s.f.)

Compañía Torres

SEGUNDO SEMESTRE ASIGNATURA Y/O MÓDULO		CA
ESTADÍSTICA APLICADA		2
LIDERAZGO MILITAR		1
DERECHO OPERACIONAL		1
MILITAR		2
COMUNICACIONES		1
EXPLOSIVOS		1
OPTRONICOS		1
ARMAS DE ACOMPAÑAMIENTO		2
SOSTENIMIENTO FÍSICO		1
MILITAR		1
SUPERVIVENCIA DE COMBATE		1
EN EL AGUA I		1
MUP DDHH - DTH		2
INSTRUCCIONES DE PEQUEÑAS		2
UNIDADES		1
NAVEGACION TERRESTRE		1
OPERACIONES MILITARES		2
TACTICA REGULAR		1
CONTABILIDAD BÁSICA		2
PLANEACIÓN ESTRATÉGICA		1
FUNDAMENTOS DE LOGÍSTICA		1
COMPRAS Y ABASTECIMIENTOS		1
ELECTIVA I		1
INGLES NIVEL II		2
EXPRESION ORAL Y ESCRITA I		2
DISEÑO DEL PROYECTO		2
TECNOLÓGICO		2
<b>TOTAL SEMESTRE II</b>		<b>32</b>

Imagen 7. Malla académica Compañía Torres

Fuente: (ESFIM, s.f.)

**Compañía Hernandez**

TERCER SEMESTRE	
ASIGNATURA Y/O MODULO   CA	
ESPECIALIDADES DE PROFUNDIZACIÓN DE FORMACIÓN NAVAL MILITAR DE INFANTERÍA DE MARINA (MEDUSA, NASCAIM, IPB, INGLES, MANIOBRAS URBANAS)	
ADMINISTRACIÓN DE COSTOS	2
MATEMATICAS FINANCIERAS	2
GESTION DEL TALENTO HUMANO	2
PLANEAMIENTO PARA LA TOMA DE DECISIONES	1
LOGÍSTICA INTERNA	2
ADMINISTRACIÓN DE PROVEEDORES	2
GERENCIA DEL TRANSPORTE NACIONAL E INTERNACIONAL	3
PRACTICAS PROFESIONALES DE LOGÍSTICA	3
ELECTIVA II	1
FORMACION INTEGRAL HUMANÍSTICA	2
INGLES NIVEL III	2
DISEÑO DEL PROYECTO LOGÍSTICO	2
<b>TOTAL SEMESTRE III</b>	<b>24</b>

Imagen 8. Malla académica Compañía Hernández

Fuente: (ESFIM, s.f.)

**Compañía Correa**

CUARTO SEMESTRE	
ASIGNATURA Y/O MODULO   CA	
PLANA MAYOR	1
CONTRATACIÓN PÚBLICA	1
DERECHO SANCIONATORIO	2
LECCIONES APRENDIDAS	1
MOTORES FUERA DE BORDA	1
ARMAS DE APOYO	2
SUPERVIVENCIA DE COMBATE EN EL AGUA II	1
MUP DDHH - DIH	1
SEGURIDAD Y DEFENSA DE BASES	1
ASALTO AEREO	1
OPERACIONES ANFIBIAS	1
OPERACIONES FLUVIALES	2
PROTECCIÓN DE BUQUES EN INSTALACIONES PORTUARIAS	2
LOGÍSTICA INVERSA	1
ADMINISTRACIÓN DE ALMACENES	1
DISTRIBUCIÓN DE MATERIALES	1
TECNOLOGÍA Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN LOGÍSTICOS	3
ELECTIVA III	1
PROTOCOLO DE REGULACIÓN EMOCIONAL	1
GEOPOLITICA	1
INGLES NIVEL IV	2
EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA II	2
TRABAJO DE GRADO	1
<b>TOTAL SEMESTRE IV</b>	<b>31</b>

Imagen 9. Malla académica Compañía Correa

Fuente: (ESFIM, s.f.)

## Análisis malla académica ESFIM

Las anteriores imágenes hacen referencia a la programación de instrucciones que la Escuela de Formación de Infantería de Marina transmite al personal de alumnos y brigadiers futuros suboficiales de este mismo cuerpo, se identifica que no hay una materia que estimule al estudiante en el medio psicológico durante un combate contra estructuras enemigas, Es solo una muestra de uno de los entes dedicados a la formación y capacitación del personal de Infantes de Marina, lo cual nos lleva a deducir que es importante que en el cuerpo de la Infantería de Marina se implemente una instrucción que vaya dirigida a fortalecer el aspecto psicológico durante el combate y autocontrol de acciones.

Se identifica que en el cuarto semestre se les dicta a los alumnos una instrucción llamada protocolos de regulación emocional, materia que va dirigida a manejar emociones en todos los ámbitos, militares, sociales, y de la cotidianidad, es de aclarar que este conocimiento no se enfoca en la parte de la confrontación armada con el enemigo

de forma específica por tal motivo no contribuye de forma eficiente a la formación del militar en cuanto el área de las confrontaciones armadas contra el enemigo, lo anterior debido a que no se explican temas importantes como la balística, a biológica, la sentimental, emocional, doctrinal entre otras.

## Encuesta direccionada al conocimiento en psicología del combate

Para demostrar que la Infantería de Marina no está instruyendo a sus miembros en cuanto a estrategias psicológicas para enfrentar de forma más amena un combate se efectuó una encuesta de seis preguntas en la cuales se indaga acerca de los antecedentes en formación de esta área, en los conocimientos adquiridos en las confrontaciones armadas así como también en las proyecciones que estos encuestados consideran que serían viables para mejorar este proceso y así de esta manera obtener mejores resultados durante estos encuentros con el enemigo.

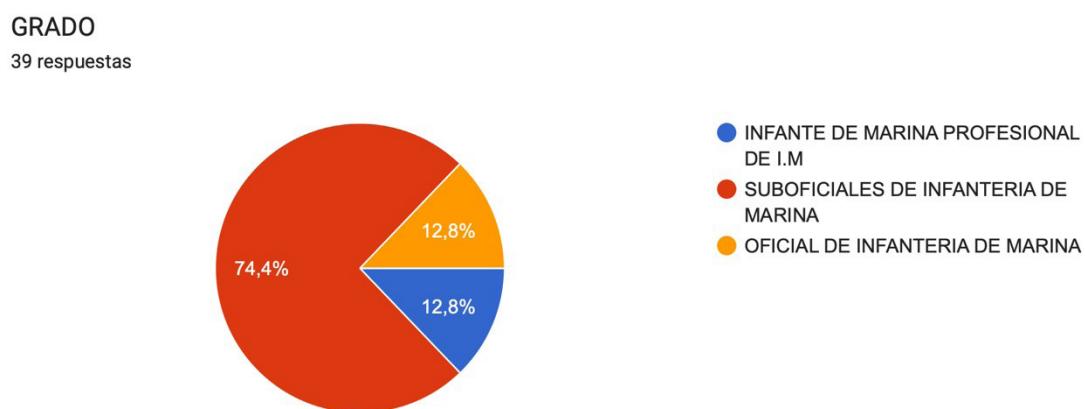


Figura 2. Personal de encuestados

Fuente: Elaboración propia.

## Análisis

Se seleccionaron 39 integrantes activos del cuerpo de Infantería de Marina Colombiana, dentro de la jerarquía de Oficiales, Suboficiales e Infantes de Marina Profesionales, ostentan los grados en cada categoría de Mayor, Capitán, Teniente, Sargentos primeros, viceprimeros, sargentos segundos, cabos primeros y segundos, de igual forma Infantes de Marina Profesionales dentro del rango de 12 a 18 años de servicio, miembros de la institución con experiencia en el área de operaciones, integrantes que en determi-

nados momentos sostuvieron combate con grupos al margen de la ley.

## Conclusión

El personal decidió participar libremente en la presente encuesta con el fin de aportar en el proceso de promover la implementación de una instrucción o capacitación en la Infantería de Marina Colombiana enfocada en el fortalecimiento de la psicología del combate en todos los miembros activos, lo anterior con el fin de tener personas calmadas, estratégicas y competentes en

el desarrollo de confrontaciones armadas con el enemigo.

Identificar si el personal a participado en combates.

1. ¿Durante su trayectoria en la vida militar a sostenido combate?

39 respuestas

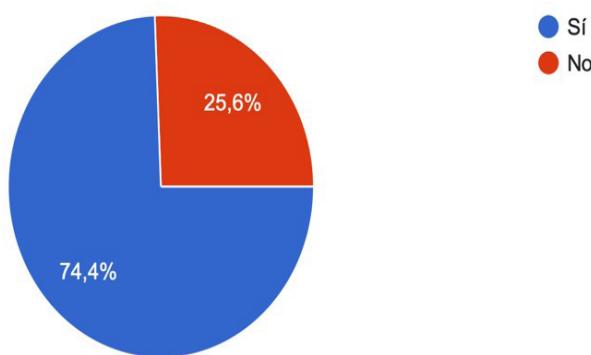


Figura 3. Gráfico pregunta de encuesta.

Fuente: Elaboración propia.

## Análisis

El 74.4% de los encuestados que equivale a 29 de los 39 encuestados manifiestan haber participado en combates con estructuras armadas, por otra parte el 25.6% aseguran no haber participado durante su trayectoria militar en una confrontación armada, estos últimos equivalen a 10 de los 39 encuestados.

## Conclusión

Es mayor la cifra del personal que ha participado en confrontaciones armadas en referencia a los que no han estado inmersos en un combate, esto quiere decir que es necesario capacitar al personal en el área de psicología del combate, lo anterior debido a que es una situación que se presenta a menudo durante la trayectoria de la experiencia militar, por ende merece un adiestramiento idóneo y completo para así de esta manera maniobrar de la mejor forma posible.

## Sensaciones durante el combate

2. ¿Qué sensaciones considera usted que se experimentan durante un combate?

39 respuestas

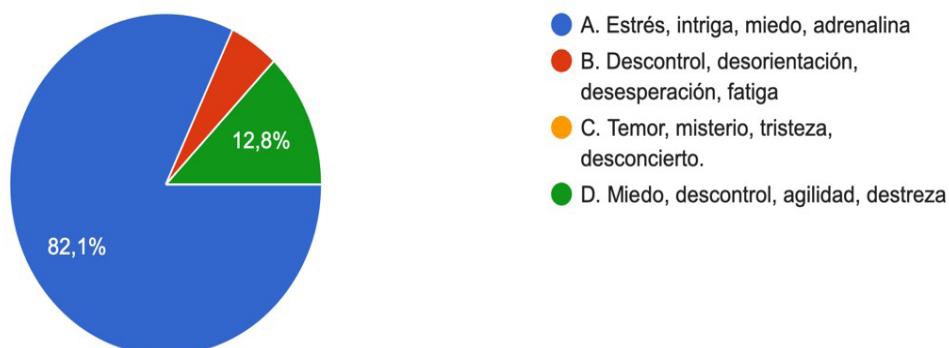


Figura 4. Gráfico pregunta de encuesta.

Fuente: Elaboración propia.

## Análisis

El 82.1% que equivale a 32 de los 39 encuestados consideran que las sensaciones experimentadas durante un combate es estrés, intriga, miedo y adrenalina, 05 de los 39 encuestados que equivalen al 12.8% consideran que las sensaciones experimentadas durante una confrontación armada es miedo, descontrol, agilidad y destreza, 02 de los 39 encuestados que equivalen al 5.1% consideran que las sensaciones experimentadas durante el contacto es descontrol, desorientación, desesperación y fatiga.

## Conclusión

La gran mayoría de encuestados consideran que las sensaciones experimentadas durante el combate son la del estrés, intriga, miedo y adrenalina, son sensaciones que surgen a raíz de una situación de riesgo como lo es una confrontación armada, por ello es importante capacitar al miembro activo de la Infantería de Marina en el control y manejo de mencionadas sensaciones durante un escenario hostil en el cual debe liderar y conducir las tropas para ejecutar maniobras acertadas. Se debe implementar métodos, estrategias, técnicas y formas de regular esas emociones.

### Instrucción de psicología del combate durante la trayectoria militar

4. ¿Teniendo en cuenta su adoctrinamiento militar, en algún momento ha recibido instrucción en el ámbito psicológico de cómo actuar durante el desarrollo de un combate?

39 respuestas

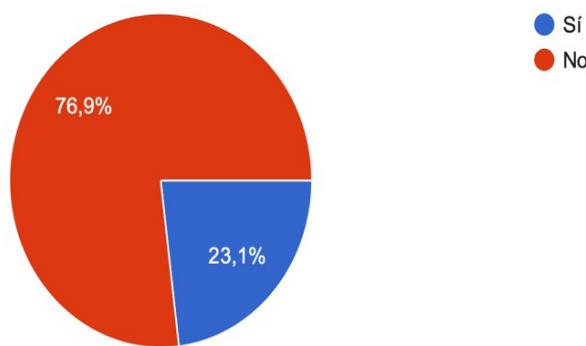


Figura 5. Gráfico pregunta de encuesta.

Fuente: Elaboración propia.

## Análisis

El 76.9% que equivale a 30 de los 39 encuestados manifiestan que durante su trayectoria militar nunca han recibido instrucción de como moderar su conducta o como mantener la calma durante una confrontación armada, por otro lado el 23.1% que equivale a 09 de los 39 encuestados manifiestan que si han recibido instrucción de cómo actuar durante el desarrollo de un combate.

## Conclusión

Más de la ¾ de los encuestados manifiestan que durante su trayectoria militar nunca han recibido instrucción en el ámbito psicológico de

cómo enfrentar un combate de forma calmada y con el manejo adecuado de sensaciones negativas que surgen ante la situación de riesgo, por otro lado ¼ afirman que si han recibido instrucción de cómo comportarse en el desarrollo de una confrontación armada, no obstante se consultó a varios por qué afirmaban que si habían recibido esa instrucción y se logró identificar que estos confunden la exigencia del trato en las etapas de formación con la conformación del carácter militar dentro de sus actuaciones, situación que es errada, lo anterior debido a que el hecho de que una persona tenga carácter no lo exime de sentir miedo, estrés, intriga y adrenalina.

### Conocimiento de la reacción del sistema nervioso durante un combate

5. ¿Sabe usted cómo reacciona el sistema nervioso durante el desarrollo de un combate?  
39 respuestas

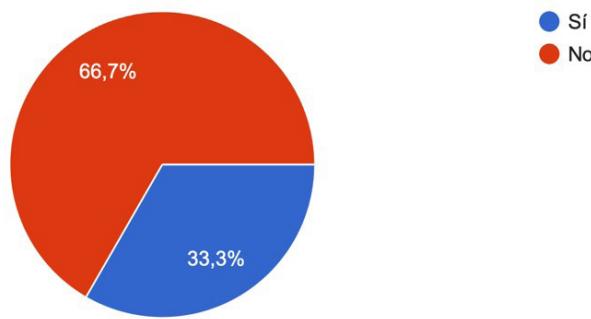


Figura 6. Gráfico pregunta de encuesta.

Fuente: Elaboración propia.

#### Análisis

Casi la  $\frac{3}{4}$  parte del personal encuestado que equivale 26 de los 39 encuestados con un 66.7% manifiestan que no tienen conocimiento de cómo reacciona el sistema nervioso durante el desarrollo de una confrontación armada, por otra parte 13 de los 39 entrevistados que equivalen al 33.3% aseguran que saben cómo reacciona el sistema nervioso durante el desarrollo de un combate.

#### Conclusión

Es importante que el personal activo que conforma la Infantería de Marina tenga conocimiento del porque surgen esas sensaciones preocupantes durante el desarrollo de una confrontación armada, que ocurre en el ámbito biológico dentro del ser humano que da como origen la experiencia de pensamientos inestables y por ende el posible surgimiento de acciones o conductas no apropiadas.

### Implementación de la instrucción de psicología del combate en los centros de formación

6. ¿Cree conveniente que se implemente la instrucción de psicología en combate en las escuelas de formación?

39 respuestas

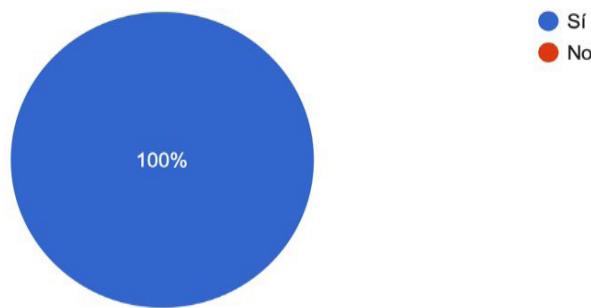


Figura 7. Gráfico pregunta de encuesta.

Fuente: Elaboración propia.

#### Análisis

De los 39 encuestados el 100% afirmo que si es necesario implementar una instrucción que

fortalezca la psicología en el combate de los miembros que se encuentran en proceso de formación en la Infantería de Marina.

## Conclusión

Es importante implementar una instrucción de psicología en el combate en los centros de formación para que los futuros Oficiales, Suboficiales, IMP de la Infantería de Marina Colombiana afronten de mejor forma los combates sostenidos contra estructuras enemigas.

Entrevista a suboficial con experiencia en el área del combate.

Se aplicó una entrevista al señor Cabo Primero del cuerpo de Infantería de Marina Mielles Velilla Ramiro José con más de 14 años de experiencia en la vida militar, estuvo trasladado en áreas geográficas con clasificaciones altas en cuanto a riesgo de inestabilidad del buen entorno del orden público, departamentos como San José del Guaviare, Caquetá, Valle del Cauca, Choco, Cauca y Putumayo.

Dentro de su perfil militar se encuentran una serie de cursos de combate realizados que le han permitido desenvolverse de forma idónea en la aplicabilidad de métodos, tácticas y estrategias de defensa y acciones ofensivas en contra de las estructuras armadas, a continuación se relacionan las preguntas realizadas al entrevistado, así:

¿Qué opina usted de los grupos al margen de la ley?

“Son organizaciones terroristas que buscan lucrarse a raíz de la ejecución de negocios turbios lo cual termina afectando a la gente de bien y también a los integrantes de la fuerza pública”

¿Ha sostenido enfrentamientos con los grupos armados?

“Claro que sí, en múltiples ocasiones, en las contraguerrillas, en grupos especiales, en mucho dispositivos militares a los que pertenecí en diferentes unidades”

¿Cómo recuerda su primer combate?

“Ese día era muy tranquilo, la guerrilla ya nos tenía ubicados, siendo aproximadamente las 19:30R sentimos las ráfagas y los disparos con fusilería de asalto, a mí se me bajó la presión, no sabía qué hacer, mis manos temblaban, pensé en mi familia en mis hijos, la verdad es que me quede congelado en ese momento, recuerdo que un

Infante me empujó para salvaguardarme del fuego enemigo y aun así continuaba pasmado”

¿Sus próximos combates cómo fueron?

“En distintas áreas pero con el mismo temor por ser asesinado, solo pensaba en mi familia en qué pasaría si de pronto yo faltara, muchas cosas negativas que se le vienen a uno a la cabeza, trataba de pensar cosas buenas pero no lograba concentrarme”

¿Fue capacitado para autorregular sus emociones durante esos combates?

“Nunca, ni en la escuela, ni en los cursos de combate, nada, en ninguna parte, siempre nos enseñaron como hacer maniobras de movimientos ante el enemigo pero nunca nos dijeron como tratábamos de calmarlos y actuar mejor”

¿Qué otra situación ha experimentado usted durante el combate?

“En una patrulla de IMP inicio el combate y un joven se me desmalló en el área de vivac, debimos retroceder para evadir la ofensiva y fue algo incómodo porque tuvimos que arrastrar al IMP por un largo trayecto y al mismo tiempo evadir las ojivas”

¿Cree que entrenar al personal en psicología en el combate es bueno?

“Si claro, el entrenamiento debe de ser físico y mental, la capacidad de dominar un ambiente hostil es una capacidad en la lucha contra el enemigo”

El sistema nervioso en situaciones de riesgo

El **sistema nervioso simpático** prepara al cuerpo para las respuestas rápidas en situaciones de estrés, como si presenciaras un robo. Cuando ocurre algo peligroso, el sistema nervioso simpático hace que el corazón bombee más deprisa para que envíe más sangre a las distintas partes del cuerpo que la podrían necesitar. También hace que las glándulas suprarrenales, ubicadas en la parte superior de los riñones, segreguen adrenalina, una hormona que ayuda a proporcionar fuerza adicional a los músculos para una huida rápida. Este proceso se conoce como respuesta de «lucha o huida» (Hirsch, 2019).

Las últimas dos palabras de la citación anterior resultan claves en el tema abordado, durante una confrontación armada, existen dos tipos de combatientes, el que lucha contra el enemigo y el que huye

y evade la situación de riesgo, el que lucha experimenta las sensaciones de la misma forma que las percibe el combatiente que evade la situación.

La gran diferencia radica en que el Infante que lucha domina y posee el control de las percepciones, en cambio el que las evade se deja dominar por las sensaciones experimentadas, lo cual genera que este se encierre sobre sus consideraciones y se quede en un solo punto o busque huir de la situación con el único fin de abandonar y disminuir la intensidad de la sensación.

El pálpito del corazón, el sudor frío, el temblor en las extremidades, son consecuencias que surgen a raíz de la inestabilidad emocional del combatiente en el desarrollo de la confrontación armada, representan las señales de alarma que el sistema nervioso envía al ser humano para que identifique una opción de lucha o una intención de evasión ante el surgimiento de una situación de riesgo inminente.

### El control de las sensaciones durante el combate

El escenario del combate es un área hostil, conformada por dos o más grupos que entre si buscan afectar de forma negativa al adversario por medio de la neutralización de sus integrantes, este escenario se torna estresante y poco beneficioso para la tranquilidad de los participantes, surgiendo preocupaciones y tensiones en el área, hasta el punto de presentar fuertes modificaciones en la conducta.

El paso a seguir por parte del combatiente es analizar las características de la confrontación armada para así de esta manera elevar los índices de tranquilidad y sensatez a la hora de tomar decisiones, analizando aspectos como por ejemplo la posible cantidad de hombres atacantes, intenciones de

estos, es decir si desean efectuar un hostigamiento o si por el contrario poseen el deseo de combatir por un largo tiempo, las posiciones geográficas, la altura de diferencia en cada posición de cada grupo, considerar el temor que siente el enemigo al efectuar el ataque, entre muchos más aspectos que ayudan a obtener la calma para la toma de decisiones.

### La reducción del espacio corporal como medida de auto seguridad

La balística externa, es entendida como el estudio de la trayectoria del proyectil, desde el momento en que abandona la boca del cañón del arma hasta su arribo al blanco y de los fenómenos que lo afectan; en concordancia con las particularidades de cada caso. (Balisticaexterna, 2018)

La anterior citación hace referencia al principal miedo que experimenta un combatiente a la hora de participar en un encuentro armado, esa fobia se traduce en el hecho de ser impactado por una ojiva que viaja a metros por segundo con el fin de impactar en un blanco, accionada por un subversivo que tiene el deseo intenso de hacer daño a su oponente.

Es por esta razón que el combatiente debe de reducir al máximo su figura corporal, esto genera un estado de seguridad que conllevara a la tranquilidad a la hora de efectuar maniobras que contrarresten el rango de afectación de la ojiva que abre espacio en su trayectoria, la posición ideal para combatir es de forma tendida, reduce notablemente la posibilidad de afectación y genera que el combatiente proceda con más confianza en la reacción.

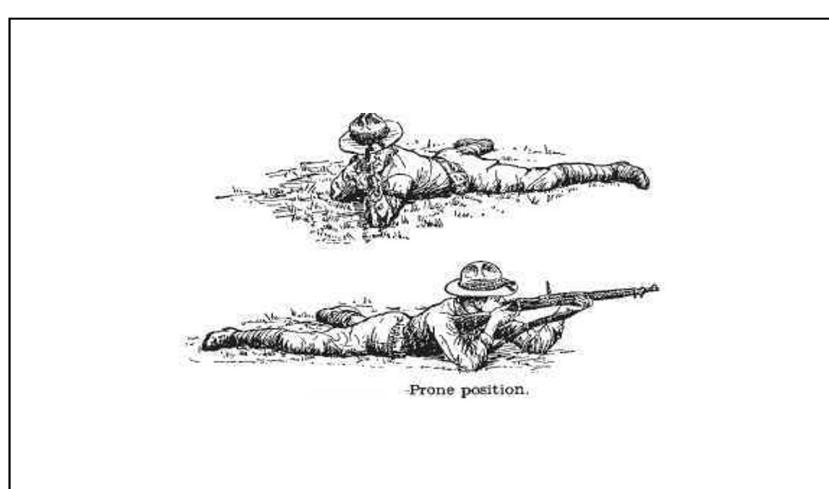


Imagen 10. Malla académica Compañía Correa  
Fuente: (KilerMT, s.f.)

## La balística como medio lógico en el combate

(Ramirez, 2022), dice que “La balística es la ciencia que con ayuda de la física y la química investiga el alcance, la trayectoria y los efectos de los proyectiles disparados por armas de fuego”, aunado a lo anterior, referenciamos esta ciencia como la que estudia el comportamiento de los proyectiles en diferentes entornos y la afectación que influye la relación con el impacto final en el objetivo.

Cuando un combatiente conoce de primera mano el comportamiento de los proyectiles, sus características en cuanto al rumbo inicial y final, el impacto final en el objetivo teniendo en cuenta las modificaciones durante su trayectoria, el combatiente gana autoconfianza en el campo de batalla, porque ha identificado su enemigo más letal en el desarrollo de una confrontación armada que en este caso son los proyectiles que viajan de forma veloz sobre el área de la confrontación armada.

Conociendo el proceso desde que el proyectil consigue ganar la velocidad desde la recámara del

arma de fuego, abandonando el tubo cañón y aproximándose al escenario exterior para finalmente impactar en un blanco, el combatiente tendrá conciencia situacional del hecho de combate, teniendo la convicción y voluntad de actuar bajo métodos que le permitan evadir el rumbo de los proyectiles y así de esta forma actuar de forma más inteligente sin convertirse en un blanco de una ojiva.

## Desarrollo práctico

### Acción de mejora

Implementar la instrucción y capacitación de la psicología del combate en los centros, escuelas de formación de Infantería de Marina, así mismo promover las charlas dinámicas de psicología del combate al personal orgánico de las diferentes unidades de la Infantería de Marina Colombiana.

Incluir dentro de la malla académica de la ESFIM el siguiente cronograma de instrucción de psicología del combate.

### Primer semestre

Tabla 1. Temática primer semestre

Intensidad Horaria	Tema Principal	Subtemas	Nota mínima
04	Unidades militares atacadas.	Ataques al BFIM24 Ataques al BIM23 Ataque al BIM40	6,0
06	Capacidades del enemigo en el ataque	Fusilería de largo alcance. Armas de acompañamiento Armamento no convencional	6,0
06	Ánalisis del ataque del enemigo	Miedos del enemigo durante un ataque. Pensamientos del enemigo durante ataque. Testimonios de combate de personas desmovilizadas	6,0

Fuente: Elaboración propia

### Segundo semestre

Tabla 2. Temática segundo semestre

Intensidad Horaria	Tema Principal	Subtemas	Nota mínima
05	Conexión del cerebro y sistema nervioso en el proceso de reacción.	Neurotransmisores Proceso de conexión entre cerebro y sistema nervioso. Los sentidos y su relación con el sistema nervioso.	6,0
05	Como actúa el sistema nervioso en situaciones de riesgo	Medidas de autoprotección activadas por el sistema. Identificación de situaciones de riesgo.	6,0

06	Como controlar las consecuencias físicas ante situaciones riesgo	El control de la respiración como medio para conseguir la calma. Simulación mental de situaciones diferentes al combate. Pausa activa planeada y ejecutada de forma pertinente para relajar los músculos.	6,0
----	--	---	-----

Fuente: Elaboración propia

**Cuarto semestre**

Tabla 3. Temática cuarto semestre

Intensidad Horaria	Tema Principal	Subtemas	Nota mínima
04	Pensamientos negativos durante el combate	Posibilidad de morir. Posibilidad de quedar herido. Posibilidad de la muerte de compañeros. Posibilidad de dejar solas a personas afectas.	6,0
06	Combatir y modificar pensamientos negativos durante el combate	Creer en el entrenamiento y capacitación militar. Explotar la autoconfianza. Motivarse a partir del hecho de salir ilesos. Referenciar héroes valientes que combatieron férreamente.	6,0
06	Combatir y mitigar sensaciones negativas durante el combate	Mitigar el estrés a través de la concentración. Mitigar el miedo por medio de la motivación. Conocer el enemigo para erradicar la intriga.	6,0

Fuente: Elaboración propia.

**Fortalecimiento de la psicología del combate en unidades de la Infantería de Marina Colombiana**

Tabla 4. Temática a difundir para personal activo

Intensidad Horaria	Tema Principal	Actividad
02	Últimos combates entre fuerza pública y Grupos Armados, análisis.	Catedra
02	Disminución de sensaciones durante el combate	Exposición
01	Disminución de pensamientos negativos durante el combate	Formación de relación
01	Las debilidad, oportunidades, fortalezas y oportunidades del enemigo durante el combate	Formación general
02	Motivación emocional del personal combatiente	Acta y difusión
02	La relación de balística con el éxito del combate	Formación

Fuente: Elaboración propia.

**Personal instructor**

El personal que se nombre como el encargado para difundir la información y transmitir los conocimientos de mejora en relación al comportamiento durante una confrontación armada, debe ser un miembro de la institución que durante su trayectoria militar haiga experimentado de cerca confrontaciones armadas, esto con el fin de que posea el carácter y criterio para hablar del tema, misma forma el expositor debe haber sido herido en combate, lo anterior con el fin de que este sea ejemplo de motivación y superación para el per-

sonal que recibe la instrucción, por ultimo pero no menos importante, el instructor debe de tener conocimientos básicos de psicología.

**Conclusión**

Es importante que el personal en formación reciba instrucción de psicología en el combate, son futuros Oficiales, Suboficiales, e Infantes de Marina Profesionales con altas probabilidades de participar en una confrontación armada, si estos jóvenes afrontan ese combate con buenas bases en cuanto a la tranquilidad, manejo de sus

emociones y relajación en la producción de pensamientos, estos jóvenes propiciaran por tomar decisiones más acertadas con el fin de maniobrar durante el contacto con el enemigo.

Es importante capacitar a los Oficiales, Suboficiales, IMP del cuerpo de Infantería de Marina Colombiana, con el fin de fortalecer el ámbito operacional en estos, son miembros que en la mayoría de los casos ya han tenido la oportunidad de participar en un combate, pero que aun siendo así también presentan dificultades para el manejo de sensaciones, pensamientos y la correcta moderación de la conducta, es por esta razón que se debe capacitar al personal en cuanto al fortalecimiento de su comportamiento durante el desarrollo de confrontaciones armadas.

Es importante la psicología del combate en el desarrollo de confrontación armada porque este conocimiento basado en técnicas, modelos, estrategias y métodos en pro de obtener la tranquilidad en todos los sentidos, permite que el combatiente

sea más autónomo, actué de mejor forma, proceda de manera más coherente, por ende lo que dejará como consecuencia es la aplicación de buenas maniobras de guerra, que a su vez darán paso a la preservación de la fuerza, impactando en el ámbito psicofísico del personal y así mismo en la ejecución de maniobras que originaran medidas de ventaja ante el enemigo.

Los éxitos en las operaciones militares se dan por el entrenamiento del personal ejecutor y por el planeamiento de la tarea a realizar, la psicología del combate influye dentro del área del entrenamiento del personal encargado de realizar la misión, si se tiene una unidad que no posee la capacidad de aceptar, contextualizar, maniobrar y obtener ventaja durante el desarrollo de un combate, esta unidad militar tenderá a fracasar en ese suceso, por el contrario si se tiene una unidad capacitada para aceptar y superar un combate se aumentarán las posibilidades de obtener la victoria ante el enemigo.

## Referencias

- Definición.de (s.f.). *Definicion.de*. Obtenido de <https://definicion.de/combate>
- Balisticaexterna, 2. (12 de 09 de 2018). Obtenido de <https://www.criminologiacriminalistica.com/post/bal%C3%ADstica-exterior>
- CABLENOTICIAS, 2. (19 de 08 de 2017). Obtenido de <https://cablenoticias.tv/tres-heridos-dejan-combates-entre-ejercito-y-eln-en-cauca/>
- CaracolRadio, 2. (20 de 02 de 2016). Obtenido de [https://caracol.com.co/radio/2016/02/20/nacional/1455982790\\_811937.html](https://caracol.com.co/radio/2016/02/20/nacional/1455982790_811937.html)
- EFE, 2. (30 de 03 de 2014). *EE*. Obtenido de *EE*: <https://www.elespectador.com/judicial/embosca-da-de-las-farc-deja-un-militar-muerto-y-5-heridos-article-483830/>
- ELUNIVERSAL, 2. (03 de 08 de 2023). Obtenido de <https://www.eluniversal.com.co/colombia/attention-reportan-enfrentamientos-entre-ejercito-nacional-y-el-eln-HD8746687>
- ESFIM). (s.f.). *ESFIM*. Obtenido de *ESFIM*: <https://efim.edu.co/tecnolog%C3%ADa-gesti%C3%B3n-log%C3%ADstica-militar.php>
- Hirsch, 2. (05 de 2019). *Nemours Teenshealth*. Obtenido de *Nemours Teenshealth*: <https://kidshealth.org/es/teens/brain-nervous-system.html#:~:text=El%20sistema%20nervioso%20simpl%C3%ADcito%20prepara,cuerpo%20que%20la%20podr%C3%ADa%20necesitar>
- Infobae, 2. (14 de 03 de 2019). *Infobae*. Obtenido de *Infobae*: <https://www.infobae.com/america/colombia/2019/03/14/las-escabrosas-estrategias-de-guerra-con-explosivos-que-utilizaron-las-farc/>
- KilerMT). (s.f.). *POSTURA DE TIRO TENDIDO*. Obtenido de *POSTURA DE TIRO TENDIDO*: <https://kilermt.com/postura-de-tiro-tendido/>

- Legg, 2. (22 de 01 de 2021). *Medical News Today*. Obtenido de Medical News Today: <https://www.medicalnewstoday.com/articles/es/psicologia>
- MERYBRA, 2. (09 de 05 de 2020). Obtenido de <https://www.cgfm.mil.co/es/blog/infantes-de-mari-na-portaron-en-su-morral-de-campana-ayudas-humanitarias-en-el-pacifico>
- PARDO, 2. (29 de 03 de 2023). *BBC NEWS MUNDO*. Obtenido de BBC NEWS MUNDO: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-65119224>
- Quilindo. (06 de 09 de 2023). *LA FM*. Obtenido de LA FM: <https://www.lafm.com.co/colombia/dos-soldados-heridos-en-ataque-con-explosivos-en-cauca>
- Ramirez, 2. (2022). *Balistica*. Obtenido de Balistica: <https://www.unea.edu.mx/blog/index.php/balistica>

# **Impacto social y humanitario de las jornadas de apoyo al desarrollo que son realizadas por el grupo de acción integral de la armada nacional**

## **Social and humanitarian impact of the development support days carried out by the integral action group of the national navy**

**Cristian D. Parrado-Molano\***

CSIF Infantería de Marina - Colombia

cristian.parrado@armada.mil.co

**Fecha de recepción:** 02/03/2024

**Fecha de evaluación:** 27/03/2024

**Fecha de aceptación:** 19/04/2024

**Alirio A. Santacruz-Montano**

CSIF Infantería de Marina - Colombia

alirio.santacruz@armada.mil.co

**Cómo citar:** Parrado-Molano, C., Santacruz-Montano, A., & Serrano Flórez, M. (2024). *Impacto social y humanitario de las jornadas de apoyo al desarrollo que son realizadas por el grupo de acción integral de la armada nacional*. *Revista Científica Anfibios*, 7(1), 119-144. <https://doi.org/10.37979/afb.2024v7n1.151>

**Marlon A. Serrano Flórez**

CSIF Infantería de Marina - Colombia

marlon.serrano@armada.mil.co

\* Autor a quien debe ser dirigida la correspondencia



Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional

## **Resumen**

Las Jornadas de Apoyo al Desarrollo ejecutadas por el Grupo de Acción Integral de la Armada Nacional tienen un impacto social y humanitario significativo en diferentes aspectos. Desde una perspectiva teórica, estas acciones se fundamentan en la idea de que el desarrollo sostenible y la mejora de la calidad de vida de las comunidades locales son fundamentales para la estabilidad y el progreso de una nación. Este enfoque teórico subraya la importancia de abordar las causas subyacentes de los conflictos y la necesidad de construir relaciones de confianza entre las fuerzas militares y la población civil. Desde una perspectiva legal y normativa, estas jornadas se enmarcan en el respeto a los derechos humanos y las obligaciones internacionales que rigen la actuación de las fuerzas militares en situaciones civiles. El cumplimiento de las leyes y regulaciones garantiza que estas acciones se realicen de manera ética y de acuerdo con los principios humanitarios.

En la práctica, estas jornadas se traducen en la prestación de servicios esenciales, como atención médica y educación, así como en el apoyo a proyectos de desarrollo económico e infraestructura. Estas acciones concretas tienen un impacto directo en la mejora de la calidad de vida de las comunidades locales, lo que a su vez contribuye a la estabilidad y al fortalecimiento de las relaciones entre las fuerzas militares y la población civil. Ejemplos concretos de la ejecución de acciones integrales incluyen la construcción de escuelas, la entrega de suministros médicos, la capacitación de comunidades en habilidades económicas y el apoyo a proyectos agrícolas. Estas iniciativas no solo abordan las necesidades inmediatas de las comunidades, sino que también fomentan un sentido de pertenencia y cooperación entre todas las partes involucradas. En última instancia, estas jornadas reflejan el compromiso de la Armada Nacional con el desarrollo y el bienestar de Colombia. El impacto social y humanitario de estas acciones se extiende más allá de la asistencia material y crea un ambiente propicio para la paz y la estabilidad a largo plazo. Además, subrayan la importancia de que las fuerzas militares desempeñen un papel activo en la construcción de un futuro mejor para el país y en la promoción de relaciones positivas con las comunidades locales.

## **Palabras clave**

Impacto; social; humanitario; desarrollo; integral

## Abstract

The Development Support Days executed by the National Navy's Integral Action Group have a significant social and humanitarian impact in different aspects. From a theoretical perspective, these actions are based on the idea that sustainable development and the improvement of the quality of life of local communities are fundamental for the stability and progress of a nation. This theoretical approach stresses the importance of addressing the underlying causes of conflict and the need to build relationships of trust between military forces and the civilian population. From a legal and regulatory perspective, these days are framed by respect for human rights and international obligations governing the actions of military forces in civilian situations. Compliance with laws and regulations ensures that these actions are carried out ethically and in accordance with humanitarian principles. In practice, these actions translate into the provision of essential services, such as medical care and education, as well as support for economic development and infrastructure projects. These concrete actions have a direct impact on improving the quality of life of local communities, which in turn contributes to the stability and strengthening of relations between military forces and the civilian population. Concrete examples of the implementation of integrated actions include building schools, providing medical supplies, training communities in economic skills and supporting agricultural projects. These initiatives not only address the immediate needs of the communities, but also foster a sense of ownership and cooperation among all parties involved. Ultimately, these efforts reflect the National Navy's commitment to the development and well-being of Colombia. The social and humanitarian impact of these actions extends beyond material assistance and creates an environment conducive to long-term peace and stability. They also underscore the importance of the military playing an active role in building a better future for the country and promoting positive relations with local communities.

## Keywords

Impact; social; humanitarian; development; integrated

## Introducción

Historia de la Armada de Colombia: De la independencia a nuestros días. Fondo de Publicaciones de la Escuela Naval de Cadetes “Almirante Padilla”, afirma que La Armada Nacional de Colombia, fue fundada en 1810, tiene sus raíces en los diversos esfuerzos independentistas de América Latina. A lo largo de los años, ha evolucionado para proteger los diferentes intereses marítimos de Colombia, además de participar en operaciones humanitarias y contribuir con la seguridad nacional. Dese su fundación, la Armada se ha destacado por desempeñar un papel vital en la independencia de Colombia y ha sido crucial para defender y garantizar la soberanía del país (Gómez , A, 2008).

En un mundo donde la colaboración y el compromiso social son más cruciales que nunca, las jornadas de apoyo al desarrollo llevadas a cabo por la Armada Nacional se rigen como un claro ejemplo de cómo una institución militar puede tejer lazos humanitarios y generar un impacto social perdurable. Como bien lo expreso (Martin Luther King Jr., 1957), en su escrito Discurso pronunciado en el primer aniversario de la Asociación de Mejoramiento de Montgomery”. Montgomery, Alabama, menciona: “La vida más persistente y urgente es la pregunta, ¿Qué estás haciendo por los demás?”.

(Armada Nacional de Colombia, Grupo de Acción Integral, s.f.), (Ministerio de Defensa Nacional de Colombia, 2019), (Presidencia de la República de Colombia. (1991). Constitución Política de Colombia., 1991), (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) , 2015), Mencionan que las jornadas de apoyo al desarrollo realizadas por el Grupo de Acción Integral de la Armada Nacional tienen un impacto social y humanitario significativo en las comunidades beneficiadas. Estas jornadas buscan brindar apoyo en áreas como salud, educación, infraestructura y desarrollo comunitario, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de las personas y contribuir al desarrollo sostenible de las regiones. En este contexto La Armada Nacional responde con determinación a través de sus acciones concretas en las comunidades más necesitadas, marcando una diferencia significativa en el desarrollo y el bienestar de la sociedad, esto gracias a sus labores de acción integral.

En la actualidad, es fundamental reconocer y valorar el papel que desempeñan las instituciones en la construcción de una sociedad más justa y equitativa. En este sentido, el Grupo de Acción Integral de la Armada Nacional de Colombia se ha destacado por su labor en la realización de jornadas de apoyo al desarrollo que tienen un impacto social y humanitario significativo en las comunidades beneficiadas.

Estas jornadas, que abarcan diversas áreas como salud, educación, infraestructura y desarrollo comunitario, buscan mejorar la calidad de vida de las personas y contribuir al desarrollo sostenible de las regiones. A través de acciones concretas y programas específicos, el Grupo de Acción Integral de la Armada Nacional se convierte en un agente de cambio y transformación en las comunidades más vulnerables. La ejecución de estas jornadas por parte del grupo de acción integral, no solo responde a una necesidad

inmediata de asistencia, sino que también crea un efecto domino de impacto positivo en el entorno, puesto que más allá de los aspectos tangibles de estas jornadas, existe un cambio profundo en la percepción de la Armada Nacional, por parte de la sociedad, donde se comprenda que una entidad militar es un aliado confiable en la lucha contra la desigualdad y el subdesarrollo, por lo cual es importante resaltar los impactos sociales y humanitarios que este grupo ha tenido desde su creación, hasta los tiempos actuales.

### Apartado teórico

#### Orígenes en Colombia



General Gustavo Rojas Pinilla.  
Presidente de la República (1953-1957)



Soldados del Batallón Colombia combatientes  
en la Guerra de Corea.

Según (Comando General de las Fuerzas Militares, Manual de acción integral conjunta, 2017), menciona lo siguiente:

La Acción Integral en Colombia, un enfoque que combina esfuerzos civiles y militares para abordar problemas sociales y de seguridad, se originó durante la presidencia de Gustavo Rojas Pinilla en la década de 1950. Este concepto fue influenciado por la experiencia del Batallón Colombia No. 1 en la Guerra de Corea. En los años 60, bajo el liderazgo del coronel Álvaro Valencia Tovar, se desarrollaron estrategias contrainsurgentes que incluían la Acción Cívico-Militar y Operaciones Psicológicas para ganar la confianza de las comunidades afectadas por la violencia guerrillera.

La Acción Integral se definió como la coordinación constante de acciones políticas, económicas, sociales y militares para fortalecer el Estado, proteger los derechos de la sociedad y alcanzar la paz. Durante la presidencia de Guillermo León Valencia, se implementó el Plan Lazo, que involucraba a profesionales médicos y servicios sociales para pacificar el país. Posteriormente, se introdujeron planes estratégicos como el Plan Perla y el Plan Andes.

En 1991, se creó la Escuela de Relaciones Civiles y Militares del Ejército (ESREM) para fortalecer la coordinación interinstitucional. En la década de 2000, las políticas de seguridad democrática y consolidación de la seguridad democrática reforzaron la Acción Integral, dando lugar a iniciativas como las “Casas del Almirante”, que colaboraban con instituciones estatales y ONG para abordar problemas sociales en áreas afectadas por el conflicto y el narcotráfico.

Se estableció el Centro de Coordinación de Acción Integral (CCAI), involucrando a 14 instituciones estatales, para recuperar el territorio bajo el “imperio de la Ley”. Durante la presidencia de Juan Manuel Santos Calderón, se mantuvo y reforzó la Acción Integral como parte de la Política Integral de Defensa y Seguridad para la Prosperidad Democrática (PISPD), con el objetivo de desarticular a los Grupos Armados Organizados al Margen de la Ley y promover el desarrollo social en todas las regiones del país. La Acción Integral ha demostrado ser crucial en la protección de la población y el fortalecimiento institucional en Colombia a lo largo de los años. Ver Cuadro N°1 Síntesis Cronológica.

## **Historia Internacional**

El término “Acción Integral,” una innovación en Colombia, implica una colaboración entre fuerzas civiles y militares. Aunque no hay antecedentes exactos en el país, se pueden encontrar ejemplos históricos que reflejan conceptos similares:

Alejandro Magno, en su campaña conquistadora, proporciona un ejemplo temprano de lo que podría considerarse Acción Integral. Integró elementos de la cultura persa y macedónica para consolidar su imperio, combinando poder militar, político y social para mantener el dominio y la estabilidad en las tierras conquistadas.

Durante la Segunda Guerra Mundial, Gran Bretaña enfrentó una situación crítica. La integración de la población, las empresas y las industrias en apoyo a las Fuerzas Militares ayudó a mitigar los efectos de la guerra y eventualmente llevaron a la recuperación y la victoria. Esto subraya cómo la colaboración integral puede ser crucial en tiempos de crisis.

Por otro lado, las experiencias en las Guerras de Vietnam y Afganistán revelan los peligros de la falta de una estrategia integral. La ausencia de planes para reconstruir el tejido social y mejorar las condiciones de la población en las zonas ocupadas resultó en rechazo y conflictos, llevando al fracaso de las operaciones de ocupación.

En resumen, aunque el concepto de Acción Integral es relativamente nuevo en Colombia, se basa en lecciones históricas que enfatizan la necesidad de colaboración entre civiles y militares en momentos de conflicto y asistencia humanitaria. Estos ejemplos ilustran cómo una estrategia integral puede conducir a resultados más positivos en la gestión de crisis y en la búsqueda de estabilidad en regiones afectadas por conflictos.

## **Desarrollo legal y normativo**

El (Comando General de las Fuerzas Militares, Manual de acción integral conjunta, 2017), menciona:

### **Contexto Legal**

- Constitución Política de Colombia 1991.
- Manual de Operaciones Psicológicas FF.MM. 5-3.
- Manual de Relaciones Públicas para las Fuerzas Militares y Policía Nacional FF.MM. 5-4.

- Reglamento de Cooperación Civil-Militar FF.MM. 5-1.
- Reglamento Profesionales Oficiales de la Reserva FF.MM. 3-104.
- Publicación Instructivo - Pilares Estratégicos de la Acción Integral FF.MM
- Planes de Guerra Espada de Honor I, II, III, IV y V.

## **Contexto Normativo**

### **Definición**

Integración de las capacidades de las Fuerzas Militares al esfuerzo de Acción Unificada del Estado de manera conjunta, coordinada, combinada e interinstitucional, en apoyo al progreso y desarrollo de la nación.

### **Objetivo**

El objetivo es que las Fuerzas Militares se involucren en colaboración con otras instituciones y agencias estatales en acciones integrales. Estas acciones buscan contribuir a la seguridad, controlar el territorio y promover el progreso del país. El propósito es fortalecer la legitimidad de las instituciones en el cumplimiento de su función constitucional.

### **Alcance**

Acción Integral, a partir del fortalecimiento de las capacidades y mediante la articulación con las demás instituciones y agencias del estado, así como con todos los sectores determinantes para el desarrollo del país, contribuirá a la Acción Unificada del Estado y al establecimiento de relaciones de confianza y participación comunitaria; con el fin de llegar a resultados que conlleven a la estabilización y consolidación del país en sus diferentes escenarios.

### **Principios**

#### **Liderazgo**

Es fundamental que los líderes militares participen activamente en la planificación, dirección y ejecución de acciones conjuntas con otras entidades, con el objetivo de promover el progreso y equilibrio en diferentes áreas. Esto se fundamenta en la confianza, responsabilidad y mejora tanto a nivel individual como organizacional. Además, se busca fomentar la aspiración de alcanzar una visión compartida y generar confianza en la sociedad.

## Legitimidad

Las actividades de Acción Integral se fundamentan en las leyes y regulaciones constitucionales, en consonancia con los principios de los Derechos Humanos, el Derecho Internacional Humanitario y la Ley 1474 de 2011, que busca fortalecer la prevención de la corrupción y mejorar el control público. La población y su bienestar son el enfoque principal de las Fuerzas Militares, siendo crucial contar con su confianza para llevar a cabo operaciones. En este sentido, Acción Integral tiene como objetivo ganar el respaldo de las comunidades y aumentar constantemente la confianza de la sociedad en las fuerzas militares, reduciendo la influencia de las amenazas. Por lo tanto, el apoyo total de la población civil es un elemento esencial para alcanzar el éxito.

## Cooperación

La aplicación de Acción Integral en apoyo a la Acción Unificada del Estado, requiere también la participación de entidades privadas y/o cooperación internacional, obrando conjuntamente mediante un adecuado planeamiento, permanente coordinación, cuidadosa ejecución y control, buscando la convergencia de propósitos comunes para desarrollar proyectos, programas e iniciativas hacia un mismo fin. Así mismo, necesita del trabajo coordinado con las otras secciones del Estado Mayor, en especial con Operaciones, 27 Inteligencia y Comunicaciones Estratégicas, para lograr objetivos comunes en beneficio de la institución y del país.

## Interdependencia

Capacidad de agilidad y dinámica que permite a las Fuerzas Militares de Colombia como las demás instituciones del Estado, interactúen de manera Conjunta, Coordinada, Inter-agencia y Combinada (CCIC), para la obtención de resultados.

## Características de Acción Integral

La sinergia es un aspecto crucial que facilita la identificación y coordinación de habilidades y estrategias en conjunto con otras entidades dentro del Estado Mayor, especialmente en áreas como Operaciones, Inteligencia y Comunicaciones.

La identidad de la Doctrina de Acción Integral se origina a partir de la recopilación de experiencias e ideas de las Fuerzas Militares de Colombia. Esta doctrina surge debido a la necesidad de apli-

car estrategias adicionales para respaldar al Estado contra las amenazas, trabajando en colaboración con las operaciones militares y contribuyendo a la recuperación social del territorio mediante una colaboración coordinada.

La dinámica de la Acción Integral implica un procedimiento en constante evolución y mejora, adaptándose a los desafíos cambiantes en el ámbito de la Seguridad y Defensa Nacional. Además, se extiende para ofrecer apoyo a países que puedan requerirlo, demostrando su flexibilidad.

La efectividad es un objetivo fundamental, y se refiere a la capacidad de generar resultados positivos tanto en la estrategia militar como a nivel nacional.

La oportunidad es esencial, ya que se relaciona con la ejecución en el momento y lugar adecuados. Esto permite el refuerzo, la activación y la eficacia necesaria para contribuir a la consecución de los objetivos estatales.

La publicidad desempeña un papel importante al exhibir las habilidades de la Acción Integral ante diversas audiencias. Se diseñan y organizan actividades que involucran a diversas instituciones y agencias gubernamentales junto a las Fuerzas Armadas, y es necesario divulgarlas en función de su relevancia y efecto estratégico, operativo y táctico.

Finalmente, la continuidad es esencial para el éxito de la Acción Integral. Se refiere al mantenimiento constante en la ejecución de las operaciones militares. Cada unidad militar con una zona de operaciones asignada debe llevar a cabo de manera ininterrumpida operaciones y tareas de Acción Integral para respaldar el logro de la misión, asegurando así la persistencia en la consecución de los objetivos.

## Organización del Estado Colombiano

El avance de la Acción Integral Conjunta en Colombia requiere una comprensión profunda de la estructura del Estado colombiano, sus áreas de influencia y los recursos que provienen de ellas. En este contexto, el principal factor de influencia es el pueblo soberano, cuya expresión más clara se encuentra en la Constitución Política de Colombia. Esta Constitución no solo proporciona legitimidad a todas las instituciones del país, sino que también sirve como el fundamento fundamental y la base del Estado de Derecho.

#### **Campo Político:**

Aquí se encuentran los elementos fundamentales para la dirección ejecutiva y las interacciones gubernamentales a nivel nacional, departamental y municipal con los diferentes ámbitos de influencia. El propósito es lograr la coordinación y efectividad en la administración pública, disminuir la marginalidad en todas las áreas, responder de manera conjunta y solidaria a las crisis nacionales, y llevar a cabo relaciones internacionales coherentes e integrales para salvaguardar la seguridad nacional y promover intercambios económicos y culturales con el resto del mundo.

#### **Campo Económico**

En esta categoría se incluyen las entidades y organizaciones que se dedican a la formulación de políticas públicas y están vinculadas al progreso económico de la nación. Específicamente, se ocupan del uso de la fuerza laboral en actividades económicas, la utilización de recursos naturales, la fomentación de la inclusión bancaria, la fabricación de productos y servicios destinados al consumo interno, y la exploración y penetración en los mercados globales.

#### **Campo Psicosocial**

Comprende las organizaciones que fomentan el desarrollo humano y los valores cívicos mediante iniciativas que estimulan la preparación psicológica y ética de la población. Estas instituciones buscan aumentar las aptitudes de las personas y abordar los desafíos que enfrentan, tanto a nivel individual como colectivo.

#### **Campo Militar**

Es la herramienta que asegura la autoridad del Estado para lograr los fines nacionales al salvaguardar la estructura constitucional y proteger la soberanía. Su enfoque principal radica en contrarrestar y reducir las amenazas al Estado, además de resguardar a la población y las infraestructuras del país. También trabaja en conjunto con las instituciones encargadas del progreso económico y social de la nación, y cumple con compromisos internacionales para mantener la paz más allá de las fronteras.

Esta reflexión destaca la importancia de la Constitución como el punto de partida para cualquier esfuerzo de Acción Integral en Colombia. La Acción Integral debe tener en cuenta esta base constitucional para ser efectiva y legítima en su implementación. Ver Anexo Gráfico No. 1: Instrumentos para Acción Integral dentro de la organización del Estado.

Las responsabilidades del ámbito militar, definidas por la Constitución Nacional, se centran en la seguridad, pero también se extienden a la colaboración con otros sectores de influencia. Esto se debe a las notables capacidades que las Fuerzas Militares tienen para aportar recursos humanos, logísticos y de alcance. Esta realidad justifica la existencia y aplicación de la Acción Integral Conjunta. Este resumen subraya cómo las Fuerzas Militares, además de su papel en la seguridad, pueden desempeñar un papel importante en la colaboración con otros sectores debido a sus recursos y capacidades. La Acción Integral Conjunta se presenta como una estrategia

lógica y efectiva para aprovechar estas capacidades en beneficio del país.

#### **El concepto de Acción Integral en los niveles superiores**

##### **Nivel Estratégico Nacional**

El propósito de esta capacidad es coordinar instituciones para lograr los objetivos esenciales del Estado, que incluyen servir a la comunidad, promover el bienestar general y garantizar principios y derechos constitucionales. También busca facilitar la participación ciudadana, defender la independencia nacional, mantener la integridad territorial y asegurar la paz y la justicia. En los últimos años, la Acción Integral a nivel estratégico nacional ha impulsado políticas de enfoque territorial para fortalecer la presencia del Estado y abordar amenazas. Esto implica asegurar el territorio, luego involucrar instituciones civiles para atender las necesidades básicas de la co-

munidad y finalmente proporcionar acceso a servicios sociales y seguridad ciudadana a través de la Policía Nacional.

### Nivel Estratégico Militar General

En este nivel, Acción Integral se define de manera similar a la descripción anterior. Implica la combinación de las capacidades de las Fuerzas Militares dentro del esfuerzo conjunto, coordinado y colaborativo del Estado, con el propósito de apoyar el avance en el progreso y desarrollo del país. Esto ocurre en línea con los objetivos constitucionales, con el propósito de lograr la victoria en el ámbito militar, mantener la legitimidad institucional, garantizar la seguridad, recuperar el tejido social del territorio y alcanzar una paz estable y duradera. El Comando General establece los lineamientos fundamentales para la implementación de la Acción Integral por parte de las Fuerzas, además de definir las directrices de acción y coordinación dentro del contexto de operaciones conjuntas.

### Acción Integral según los niveles del mando

Con el fin de lograr sus objetivos, respalda la misión institucional en los niveles estratégico, operacional y táctico por igual. No obstante, la colaboración con otras entidades estatales, el sector privado y organizaciones no gubernamentales depende del nivel en el cual se establezca la cooperación, como se ilustra en Cuadro No.2: Niveles de la Acción Integral según los niveles del mando.

Acción Integral Conjunta identifica las habilidades y recursos propios disponibles en cada nivel de mando. Estos se combinan con las iniciativas de la población y las instituciones en cada área de operaciones, buscando coordinar de manera efectiva los esfuerzos en la planificación y ejecución de planes, programas y proyectos que contribuyan al éxito militar, la estabilización y el fortalecimiento. Se clasifica en los niveles de mando y estrategia:

*Cuadro No.2: Niveles de la Acción Integral según los niveles del mando*

NIVEL DE LA ESTRATEGIA	NIVEL DE MANDO	ACCIÓN INTEGRAL
Estrategia Nacional	Alto Gobierno	Artículo 2 Constitución Política Objetivos político-estratégicos
Estrategia Militar General	Comando General	Plan Estratégico Militar
Estrategia Militar Operativa	Fuerzas	Plan de Campaña

Cuadro No.2: Niveles de la Acción Integral según los niveles del mando

En este sentido, Acción Integral se desarrolla en los niveles del mando de la siguiente manera:

### Acción Integral Conjunta

Se refiere a la necesidad de sincronizar las habilidades de las Fuerzas Militares y de Acción Integral con las de diferentes instituciones y agencias gubernamentales en todo el territorio nacional.

Con base en este principio, su principal responsabilidad consiste en administrar las relaciones y la colaboración con organismos a nivel nacional, como ministerios, sedes centrales de instituciones afines, organismos descentralizados, asociaciones y entidades académicas con alcance a nivel nacional. Las actividades planificadas en este contexto deben seguir las directrices establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) para estar en sintonía con los objetivos propuestos por el Gobierno Nacional.

Las funciones principales de la Acción Integral Conjunta engloban varios aspectos:

1. Llevar a cabo campañas de sensibilización en todo el país con múltiples objetivos:

- Fomentar una imagen positiva de las Fuerzas Militares de Colombia tanto a nivel nacional como internacional.
- Reforzar los principios y valores institucionales como un medio para elevar las cualidades militares de los miembros de la institución, lo que busca aumentar la moral y el compromiso para alcanzar los objetivos establecidos.
- Ganar el respaldo, afecto y confianza de los ciudadanos colombianos.
- Reducir la disposición a la lucha por parte de las amenazas y minimizar el impacto de sus actividades ilegales en la población civil.
- Impulsar la recuperación social de las regiones afectadas.

2. Fomentar colaboraciones con instituciones y agencias gubernamentales, así como con el sector privado, organizaciones no gubernamentales, entidades académicas, entre otros, con el objetivo de contribuir activamente al progreso socioeconómico y al desarrollo nacional.

3. Supervisar y guiar el uso de las capacidades de las Fuerzas Militares para apoyar la Acción Integral. Esto implica orientar a cada una de las Fuerzas sobre cómo emplear sus recursos y contribuir a la cooperación coordinada del Estado.

4. Coordinar la cooperación que cada Fuerza mantiene con las autoridades locales, municipales y departamentales, así como con agencias de cooperación internacional, organizaciones no gubernamentales, entidades civiles y el sector privado.

5. Diseñar la estrategia estratégica para la Acción Integral dentro del marco de la Estrategia Militar General.

En resumen, la Acción Integral Conjunta se enfoca en coordinar las habilidades militares y de Acción Integral con otras instituciones para promover el desarrollo, la seguridad y la colaboración efectiva en el país.

### **Acción Integral Operativa**

En el ámbito operativo, la Acción Integral implica que las unidades militares, tanto grandes como pequeñas, coordinen sus recursos con instituciones y organizaciones a nivel regional y departamental.

Esto lo lideran los Comandantes de División, Brigada, Fuerza de Tarea y sus equivalentes en la Armada Nacional y la Fuerza Aérea Colombiana, a través de las secciones de Acción Integral del Estado Mayor. Aquí, la Acción Integral conecta la planificación estratégica con la ejecución táctica, estableciendo relaciones y colaboraciones con entidades públicas en niveles regionales como corporaciones autónomas regionales y asociaciones de departamentos, y a nivel departamental con instituciones como gobernaciones e institutos departamentales. También busca coordinar esfuerzos con entidades descentralizadas presentes en sus respectivas áreas y con sectores de interés como agremiaciones y universidades locales.

En este nivel, es fundamental que los comandantes de las unidades operativas reconozcan las áreas en las que los esfuerzos de Acción Integral se alinean con las prioridades establecidas en el Plan

de Desarrollo Departamental. Esta alineación garantizará la eficacia de las acciones, aumentará el impacto positivo en la comunidad y fortalecerá la legitimidad de las Fuerzas Militares en las regiones.

Entre las responsabilidades de Acción Integral en este nivel, se destacan las siguientes:

1. Llevar a cabo campañas de sensibilización a nivel regional con los siguientes objetivos:

- Difundir la participación de las unidades operativas en la recuperación social del territorio, en concordancia con los planes de desarrollo de los gobiernos departamentales y municipales.
- Fortalecer los principios y valores institucionales como medio para exaltar las cualidades militares en los miembros de la institución, lo que a su vez eleva la moral y el espíritu de combate.
- Implementar iniciativas para ganar la afinidad y confianza de las comunidades en sus respectivas áreas de responsabilidad.
- Debilitar la disposición a la lucha de las amenazas, generando desmoralización y reduciendo su capacidad de combate.
- Impulsar la recuperación social del territorio.
- Desarrollar actividades para mejorar la imagen positiva de la institución, promoviendo el sentido de pertenencia y el respeto por los símbolos patrios, así como el conocimiento de la historia colombiana, fomentando el civismo y la urbanidad, y participando en festividades patrias.
- Gestionar la difusión de programas institucionales en canales regionales de radio y televisión, y promover campañas institucionales.

2. Fomentar alianzas con instituciones y agencias estatales a nivel regional, así como con el sector privado y entidades académicas presentes en cada jurisdicción.

3. Planificar y llevar a cabo Jornadas de Apoyo al Desarrollo en colaboración con las autoridades departamentales, entidades regionales y organizaciones civiles.

4. Dirigir y supervisar la utilización y aprovechamiento de las capacidades de las Fuerzas Militares en apoyo a la Acción Integral, con el propósito de contribuir desde las regiones a la Acción Unificada del Estado.

5. Estimular la cooperación entre las Unidades Tácticas y las autoridades locales, agencias de cooperación internacional, organizaciones no gubernamentales, organizaciones civiles y el sector privado en cada jurisdicción.

6. Guiar la consecución de los objetivos delineados en la Estrategia Militar General, los cuales se plasmarán en el plan de campaña correspondiente al nivel.

### **Acción Integral Táctica**

En el nivel táctico, Acción Integral se refiere a la capacidad de las unidades tácticas para coordinar sus recursos con las autoridades municipales y líderes de organizaciones comunitarias, gremios y entidades locales, bajo la dirección del comandante y con el respaldo de la sección de Acción Integral de la plana mayor.

En este nivel, el objetivo de Acción Integral es establecer conexiones de integración y confianza con las entidades públicas en el ámbito municipal, especialmente con las alcaldías y secretarías municipales. También se busca colaborar con líderes religiosos y representantes de grupos económicos y sociales para facilitar la interacción con la comunidad en zonas urbanas y rurales del municipio.

La Acción Integral a nivel táctico implica tener en cuenta las prioridades definidas en los planes de desarrollo municipales en la planificación y ejecución de actividades. Esto permite alinear los objetivos del gobierno local con los objetivos operacionales, asegurando la asignación eficiente de recursos y esfuerzos hacia el logro de la misión.

En este nivel, las responsabilidades clave de Acción Integral son las siguientes:

1. Realizar actividades de sensibilización a nivel local con los siguientes propósitos:

- Difundir la participación de la unidad táctica en las acciones de consolidación en áreas designadas por el Gobierno.
- Reforzar los principios y valores institucionales para realzar las virtudes militares, aumentando así la moral y la capacidad de combate.

- Diseminar propaganda impresa para socavar la disposición a la lucha de las amenazas presentes en la jurisdicción.
- Lanzar iniciativas para cultivar afecto y confianza en la institución por parte de las comunidades y líderes locales.
- Reducir la determinación combativa de las amenazas, generando desmoralización y disminuyendo su capacidad de lucha.
- Organizar actividades para mejorar la imagen positiva de la institución, especialmente de la unidad táctica; fomentar el sentido de pertenencia y el respeto por los símbolos patrios, así como el conocimiento de la historia colombiana; fomentar el civismo y la urbanidad; y celebrar festividades patrias.

2. Llevar a cabo actividades de cooperación civil-militar en coordinación con las autoridades locales y las comunidades.

3. Fomentar la cooperación entre las unidades fundamentales y las autoridades locales, juntas de acción comunal, líderes comunitarios y el sector privado en su jurisdicción.

4. Dirigir la planificación de Acción Integral en las unidades tácticas para cumplir con los objetivos establecidos en el Plan de Campaña.

### **Matriz de Relaciones para Acción Integral**

La Matriz de Relaciones es una herramienta que muestra las entidades estatales, agencias y organismos privados que interactúan en diferentes niveles de mando y Acción Integral. Su objetivo es guiar las relaciones entre instituciones y evitar la duplicación de esfuerzos.

Acción Integral busca coordinar el trabajo entre las Fuerzas Militares y otras entidades estatales, siendo jerárquico internamente pero horizontal en su coordinación externa. La Matriz de Relaciones se presenta en el Anexo Cuadro No.3: Matriz de Relaciones para Acción Integral.

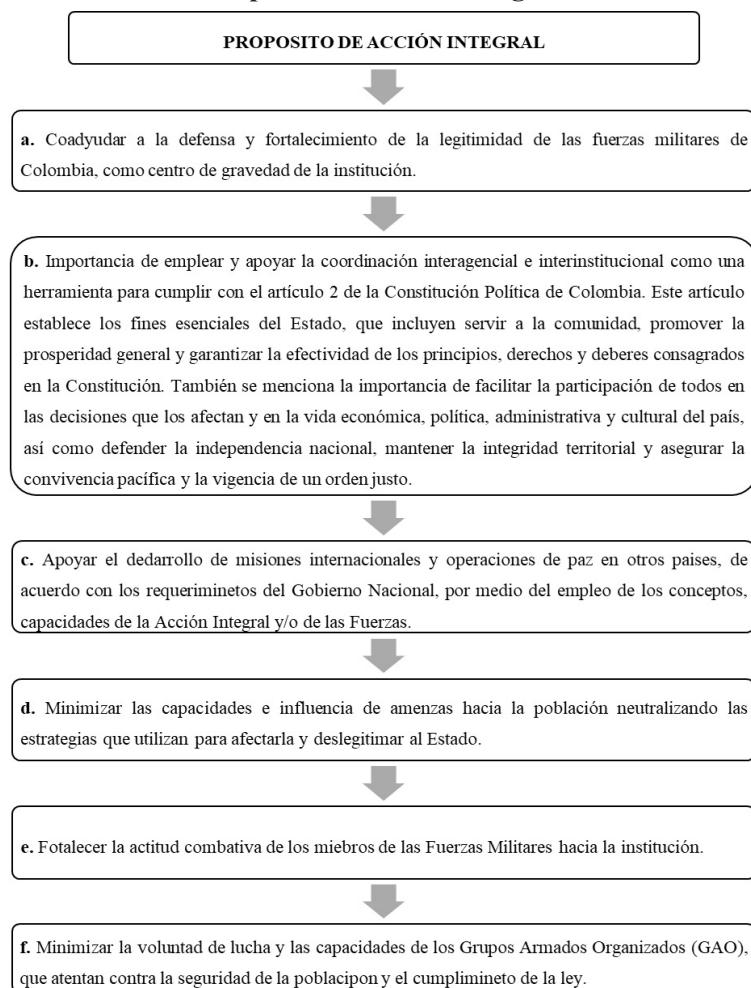
En resumen, a nivel estratégico, el Estado, las Fuerzas Militares y la cooperación internacional desarrollan planes para implementar la estrategia gubernamental, llegando a las comunidades a nivel táctico a través de autoridades locales y apoyo militar. Acción Unificada implica coordinación entre gobierno, sector privado, sociedad civil y cooperación internacional para lograr objetivos comunes. Esto se ilustra en el Gráfico No.2. Niveles de Estrategia.



### Desarrollo práctico

Según (Comando General de las Fuerzas Militares, Manual de acción integral conjunta, 2017),

#### Propósito de Acción Integral



### Áreas de Acción Integral Conjunta Sensibilización

La sensibilización se refiere a un conjunto de medidas persuasivas diseñadas para influir en las actitu-

des, opiniones y comportamientos de una audiencia específica, ya sea en tiempos de paz o de guerra, con el objetivo de lograr metas nacionales. Además, busca brindar apoyo a la población, reducir la disposi-

ción de resistir amenazas, aumentar la moral y el espíritu de lucha de las fuerzas armadas, y así fortalecer la imagen y la legitimidad institucional.

Este concepto de sensibilización consta de dos elementos: las campañas de sensibilización, que incluyen objetivos, audiencias, efectos, temas y mensajes, y el uso de herramientas específicas para llevar a cabo estas tareas.

## Campañas

Las campañas son acciones planificadas que se llevan a cabo durante un período específico con el fin de alcanzar los objetivos clave de Acción Integral. Estos objetivos incluyen la victoria en el ámbito militar, el fortalecimiento de la legitimidad institucional, la promoción de la seguridad, la recuperación social del territorio y la construcción de una paz sostenible. Estas campañas se centran en tres áreas principales:

### 1. Cumplimiento de la misión constitucional:

Se enfocan en fortalecer la presencia, supervisión y control de las Fuerzas Militares de Colombia en todo el territorio nacional, especialmente en las zonas fronterizas, con el propósito de garantizar la soberanía. También buscan promover el sentimiento patriótico y llevar los servicios gubernamentales a través de la colaboración interinstitucional.

**2. Apoyo a las campañas dirigidas por la Presidencia de la República, el Ministerio de Defensa Nacional y otros organismos gubernamentales:** Las Fuerzas Militares participan en estas campañas cuando se requiere su colaboración en la difusión de iniciativas gubernamentales.

**3. Campañas internas de las Fuerzas Militares:** Estas campañas tienen como objetivo promover la unidad y la identidad entre las tropas, ganar el apoyo continuo de la población civil y contrarrestar las amenazas presentes para cumplir con los objetivos institucionales.

## Herramientas

Las herramientas de Acción Integral son elementos, tanto humanos como técnicos, utilizados por las Fuerzas Militares para llevar a cabo actividades relacionadas con la Cooperación Civil-Militar y Asuntos Civiles. Estas herramientas incluyen Compañías de Acción Integral (COPAI), Grupos Especiales de Sensibilización (GEOS), Emisoras Institucionales, Vehículo Modular de Acción Integral (VEMAI), Equipos de Perifoneo, Circos Institucionales, Impresos y Publicaciones, Máquinas Duplicadoras, y materiales audiovisuales, entre otros. Más detalles sobre estas herramientas se encuentran a continuación.

## Capacidades de las FFMM, En apoyo a Acción Integral

Las Fuerzas Militares poseen una ventaja competitiva única en comparación con otras instituciones públicas y privadas para desplegarse y operar en todo el país con el objetivo de promover el desarrollo socioeconómico, el progreso nacional y la presencia completa del Estado. Sin embargo, su utilización depende de la disponibilidad de fondos o asignación de recursos por parte del Gobierno en situaciones especiales.

Cuadro No.4: Capacidades de las FFMM para apoyar programas de desarrollo social y económico

INFRAESTRUCTURA	DESARROLLO SOCIAL Y COMUNITARIO	MISIONES HUMANITARIAS Y PROTECCIÓN AMBIENTAL
<ul style="list-style-type: none"><li>Construcción de redes viales secundarias y terciarias.</li><li>Saneamiento ambiental básico en zonas vulnerables y de difícil acceso.</li><li>Construcción de pozos profundos, puentes peatonales, infraestructura para plantas de tratamiento de agua potable, pavimentación, recuperación de vías y desarrollo rural.</li><li>Estructuración y formulación de proyectos de infraestructura a través de los Ingenieros Militares y otros tipos de proyectos con equipos de trabajo de beneficio comunitario.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Jornadas de atención humanitaria y apoyo al desarrollo.</li><li>Promoción y prevención de la salud.</li><li>Producción y difusión de programas comunitarios alternativos de reconstrucción social.</li><li>Educación para el trabajo comunitario.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Desminado humanitario.</li><li>Protección ambiental y de recursos naturales.</li><li>Gestión del riesgo de desastres.</li><li>Evacuación de personal.</li><li>Sistema integrado de seguridad marítima y fluvial.</li><li>Protección y sostenibilidad integral conjunta para la Amazonía.</li></ul>
TRANSPORTE - MEDIOS	SISTEMAS DE INFORMACIÓN	APOYO A LA ARTICULACIÓN
<ul style="list-style-type: none"><li>Personal y carga.</li><li>Aerografía</li><li>Red de emisoras EJC, ARC y FAC.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Nacional, regional y local.</li><li>Apoyo a la conectividad.</li></ul>	Programa "Fe en Colombia" (Modelo piloto: Valle del Cauca, Cauca y Nariño)

Fuente: Cartilla de difusión del Plan Estratégico Militar de Estabilización y Consolidación "Victoria"

El programa “Acción Integral” ha desarrollado cinco capacidades específicas basadas en las habilidades generales de las Fuerzas Militares mencionadas anteriormente. Estas capacidades están dirigidas a cumplir la finalidad constitucional de promover el desarrollo socioeconómico y los objetivos relacionados. Estas capacidades incluyen:

**1. Difusión de información:** Se encargan de difundir información y mensajes en todo el territorio nacional para dar a conocer programas, planes y entidades que contribuyen al desarrollo socioeconómico, la educación comunitaria, la promoción de la salud, el apoyo al desarrollo empresarial y la reconstrucción social, entre otros.

**2. Apoyo al desarrollo de comunidades:** Trabajan en mejorar la calidad de vida de las comunidades, especialmente en zonas remotas, a través de actividades como jornadas de cooperación cívico-militares, construcción de infraestructura básica y fomento del turismo y el deporte.

**3. Establecimiento de relaciones interinstitucionales:** Se enfocan en establecer y promover relaciones con otras instituciones estatales, autoridades gubernamentales, gremios y empresas privadas en todo el país.

**4. Integración con otras instituciones del Estado:** Colaboran con otras instituciones gubernamentales para apoyar sus objetivos esenciales, incluyendo la defensa de la autoridad civil, operaciones de estabilidad, transporte, desminado humanitario y más.

**5. Capacidades militares para la preventión y atención de desastres y la protección del medio ambiente:** Incluyen labores como la extinción de incendios forestales, búsqueda y rescate de personas, evacuación médica y protección del medio ambiente y los recursos naturales.

*Cuadro No.8: Herramientas de Acción Integral Ejército Nacional*

HERRAMIENTA	DESCRIPCIÓN	FUNCIONALIDAD
Impresos y Publicaciones	Son todos aquellos documentos y medios impresos elaborados por la institución militar, con el fin de informar o influir sobre los aspectos que son pertinentes al cumplimiento de la misión.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Difusión de la ciencia militar a los diferentes sectores de la población.</li> <li>Difundir la doctrina militar a las tropas.</li> <li>Intercambiar información militar con otros sectores académicos y de la defensa.</li> <li>Difundir mensajes dirigidos a las propias tropas, población y amenaza.</li> </ol>
Audiovisuales	Son todos aquellos elementos técnicos que permiten transmitir información y mensajes por medio de imágenes, audio y video, empleando los canales de televisión, cine, sistemas multimedia y plataformas digitales.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Difundir mensajes dirigidos a las propias tropas, población y amenaza.</li> <li>Producir videos para apoyar las campañas institucionales, con el fin de difundir los mensajes institucionales y las políticas de los comandantes de las Fuerzas Militares.</li> <li>Difundir las actividades que desarrollan las unidades militares y Acción Integral, con el fin de fortalecer la imagen institucional.</li> </ol>
Máquinas duplicadoras o reprográficas	Son elementos técnicos que permiten la reproducción en grandes tirajes de todo tipo de documentos o publicaciones.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Reproducción en campaña de documentos y volantes.</li> <li>Entrega productos en corto tiempo para su empleo inmediato.</li> </ol>

Estas capacidades buscan fortalecer el papel de las Fuerzas Militares en el apoyo al desarrollo y la protección de la sociedad colombiana, ade-

más de contribuir a la conservación del medio ambiente y la gestión de crisis y emergencias.

## Herramientas de Acción Integral

### Armada Nacional

Cuadro No.9: Herramientas de Acción Integral Armada Nacional

Herramienta	Descripción	Funcionalidad
Compañías de Acción Integral (COPAI)	Son unidades orgánicas de las Unidades Operativas Mayores, Menores y/o Tácticas. Se caracterizan por ser especializadas y equipadas para desarrollar actividades de Acción Integral a nivel operacional y táctico. Actúan antes, durante y después en apoyo al desarrollo de las operaciones militares, teniendo como propósito ganar y mantener el apoyo de la población, quebrantar la voluntad de lucha del enemigo, elevar la moral combativa de las tropas, fortalecer la imagen y la legitimidad institucional.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Presenta propuestas e iniciativas para la elaboración de campañas de Acción Integral y propaganda.</li> <li>– Diseña y formula contenidos para ejecutar acciones de oportunidad e impacto.</li> <li>– Difunde y desarrolla las campañas institucionales.</li> <li>– Obtiene información de interés para la Acción Integral.</li> <li>– Ejecuta acciones de coordinación interinstitucional e interagencial para contribuir a la consolidación regional y local.</li> <li>– Contribuye al relacionamiento entre el mando militar y las autoridades, comunidades y gremios regionales y locales.</li> <li>– Realiza actividades de acercamiento a las comunidades y elabora diagnósticos locales.</li> <li>– Identifica Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI).</li> </ul>
Grupos Especiales de Operaciones de Sensibilización (GEOS)	Se constituyen como una organización militar especializada para realizar operaciones de sensibilización y desarrollo comunitario.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ejecuta operaciones de sensibilización a nivel táctico.</li> <li>– Aporta al fortalecimiento de la imagen institucional a nivel local mediante la difusión de las campañas institucionales.</li> <li>– Recolecta información de interés para las operaciones de sensibilización.</li> <li>– Identifica y establece relación con los comunicadores claves de las comunidades.</li> <li>– Desarrolla actividades que fortalezcan el espíritu de combate de las tropas.</li> <li>– Diseña propaganda dirigida a los tres blancos audiencia a nivel local.</li> <li>– Desarrolla actividades de sensibilización en los puestos de control.</li> <li>– Opera medios audiovisuales tácticos, altoparlantes y equipos de perifoneo.</li> <li>– Adelanta trabajos comunitarios con el apoyo de la población local.</li> </ul>
Emisoras Institucionales	<p>Las emisoras institucionales tienen la responsabilidad de difundir las actividades de Acción Integral para apoyar las campañas dirigidas a los tres blancos audiencia.</p> <p>Como emisoras de interés público, tienen el compromiso de contribuir al fortalecimiento del patrimonio cultural y natural de la nación, difundir la cultura</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Difunde mensajes institucionales como medio de acercamiento a la población con la participación de las comunidades mediante sus líderes regionales.</li> <li>– Tiene una cobertura técnica radial para establecer la sintonía y audiencia en cada región.</li> <li>– Acondiciona las parrillas de programación con temas que impacten a los tres blancos audiencia.</li> <li>– Estructura la parrilla de programación como resultado del estudio previo de la audiencia y su idiosincrasia, paralelo a las campañas que adelanta cada uno de los comandantes militares en su</li> </ul>
	<p>y la ciencia y fomentar la productividad del país, promover los valores cívicos, la solidaridad, la seguridad, el ejercicio ciudadano y la cultura democrática, preservar la pluralidad, identidad e idiosincrasia nacional, servir de canal para la integración del pueblo colombiano y la generación de una sociedad mejor informada y educada, difundir los valores y símbolos patrios, contribuir a la defensa de la soberanía, de las instituciones democráticas, asegurar la convivencia pacífica y brindar apoyo en la prevención, atención y recuperación de emergencias y desastres<sup>13</sup>.</p>	<p>respectiva jurisdicción</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Emite los mensajes necesarios para el cumplimiento de los objetivos institucionales.</li> <li>– Difunde los hechos de relevancia que impacten el área desde los campos políticos, económicos, sociales, ambientales y de orden público.</li> <li>– Difunde los programas, proyectos y resultados de la gestión estatal.</li> <li>– Difunde mensajes institucionales que fortalezcan el espíritu de combate de las propias tropas</li> </ul>

<p><u>Consideraciones Especiales Emisoras</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Programar capacitaciones permanentes en técnicas de locución.</li> <li>– Determinar la cobertura radial de las emisoras para establecer la sintonía y audiencia en cada región que está recibiendo la señal.</li> <li>– Con el conocimiento del área de operaciones en cuanto a la idiosincrasia, folclor, costumbres, necesidades de cada y orden de batalla del enemigo, acondicionar las parrillas de programación con temas que impacten a los tres blancos audiencia.</li> <li>– Determinar un espacio en la parrilla de programación para emitir mensajes que generen liderazgo, confianza y conocimiento del comandante militar en los habitantes de cada jurisdicción.</li> <li>– Difundir la realización de las actividades que se realicen en beneficio de las comunidades, como también el trabajo histórico de obras de infraestructura efectuadas por miembros de las Fuerzas Militares (escuelas, puestos de salud, carreteras, comedores comunitarios, baterías sanitarias, acueductos, etc.).</li> <li>– Desarrollar programas que resalten el valor de la familia, como base fundamental de una sociedad organizada y educada con principios y valores.</li> <li>– Los locutores deben utilizar un lenguaje claro y respetuoso para dirigirse a la audiencia sin exceso de confianza o ir en contra de las costumbres de la comunidad.</li> <li>– Las emisoras deben funcionar de acuerdo a la reglamentación y autorización del Ministerio de las Tecnologías y la Información (MINTIC).</li> <li>– La ubicación, frecuencias y potencia de las emisoras fijas, no se pueden cambiar sino cumplen con los requisitos y permisos establecidos por el Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones. En caso de necesitarse alguno de estos requerimientos, es necesario coordinar con el Director de las emisoras de la fuerza.</li> <li>– Disponer los cambios de ubicación de las emisoras móviles o tácticas (itinerantes) de acuerdo con las necesidades operacionales de cada jurisdicción, evitando que queden fijas y que su utilización no interfiera la red de campaña de comunicaciones, estaciones de monitoría, radares estratégicos, radio ayudas de la Aeronáutica Civil, empresas de telefonía celular u otras emisoras comerciales y que estén de acuerdo con la normatividad legal vigente.</li> </ul>		
Vehículo Modular de Acción Integral (VEMAI)	<p>El Vehículo Modular de Acción Integral (VEMAI), es una herramienta que por su versatilidad, permite dinamizar las actividades que adelantan las Compañías de Acción Integral</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Está en condiciones de ser helitransportado.</li> <li>– Difunde mensajes institucionales como medio de acercamiento a la población con la participación de las comunidades, vinculando a sus líderes regionales.</li> <li>– Transporta una emisora móvil</li> </ul>
	<p>(COPAI), los Grupos Especiales de Operaciones de Sensibilización (GEOS) y las diferentes Unidades, a nivel operacional y táctico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Transporta una máquina duplicadora.</li> <li>– Dispone de una planta eléctrica</li> <li>– Transporta un equipo de sonido portátil</li> <li>– Transporta un equipo de perifoneo vehicular.</li> <li>– Cuenta con material que permite realizar actividades para el cumplimiento de la misión.</li> </ul>
Equipos de Perifoneo	<p>Las Fuerzas Militares cuentan con equipos de perifoneo terrestre, fluvial, marítimo y aéreo permiten difundir mensajes y acordes con cada una de las campañas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Difunde mensajes para el cumplimiento de los objetivos institucionales.</li> <li>– Acondiciona los mensajes con temas que impacten a un blanco audiencia específico.</li> <li>– Difunde los hechos de relevancia que sean de interés para la población y la institución.</li> </ul>
<p><u>Consideraciones Especiales Equipos de Perifoneo</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Se deben realizar las misiones de perifoneo aéreo, con preferencia en horas de la noche, teniendo en cuenta que hay una reducción en el ruido del ambiente y que brinda mayor seguridad a la aeronave en zonas de alto riesgo.</li> <li>– Efectuar el mantenimiento preventivo dándole uso periódico a los equipos.</li> <li>– Se deben editar guiones y grabaciones con un vocabulario claro, sencillo, corto y contundente, que identifique el mensaje que se quiere difundir y con un enfoque diferencial de acuerdo a la región.</li> <li>– Para el perifoneo aéreo es necesario hacer las pruebas de intensidad de sonido (volumen), con el propósito de evitar distorsión auditiva.</li> <li>– La instalación, operación y mantenimiento debe ser realizado por personal idóneo.</li> <li>– Al iniciar las misiones de perifoneo, se recomienda utilizar los tonos de sirena que tiene el equipo almacenado para captar la atención de manera inmediata.</li> </ul>		
Plataformas de Apoyo al Desarrollo	<p>Son unidades a Flote que se utilizan de acuerdo con la orden de operaciones para el cumplimiento de actividades de Acción Integral.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Realizan Apoyo al Desarrollo en todas las modalidades.</li> <li>– Realizan apoyo logístico para la atención de desastres y Asistencia a Nación.</li> <li>– Realizan Apoyo a la administración civil</li> <li>– Realizan Cooperación internacional</li> <li>– Realizan presencia Naval</li> </ul>

<p><b>Consideraciones especiales para el empleo de las Plataformas de Acción Integral</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– El empleo de las unidades a flote como Plataformas de Apoyo al Desarrollo está supeditado a la disponibilidad operacional</li> </ul>		
Impresos y Publicaciones	<p>Los medios impresos o reproducciones gráficas tienen el propósito de influir en las emociones, actitudes y comportamientos de un determinado blanco audiencia. Se constituye en una herramienta para el apoyo de las Operaciones de Sensibilización, Militares y de Acción Integral. El manejo de esta herramienta debe realizarse por personal idóneo y capacitado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Difunde la información de las campañas para el cumplimiento de los objetivos institucionales.</li> <li>– Diseña campañas institucionales al interior de las Fuerzas Militares de Colombia, con el fin de obtener resultados favorables en la apropiación de la cultura institucional.</li> </ul>
<p><b>Consideraciones Especiales Impresos y Publicaciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– El diseño de piezas publicitarias (afiches, volantes, adhesivos, pasacalles y demás impresos requeridos), deben ser acordes a las necesidades de comunicación para cada blanco y las campañas institucionales.</li> <li>– Se debe realizar un plan de distribución del material producido, de tal manera que se obtenga el impacto esperado y no se desperdicie el esfuerzo logístico invertido en la producción.</li> </ul>		
Multicopiadoras	<p>Se constituye como una herramienta primordial para el desarrollo de las Operaciones en Sensibilización, mediante la impresión de volantes que son utilizados hacia los tres blancos audiencia, para el cumplimiento de la misión.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Produce impresos con mensajes institucionales para afianzar el acercamiento a la población.</li> <li>– Producir impresos que afecten la moral y espíritu de lucha del enemigo, en apoyo a las Operaciones Militares.</li> <li>– Produce impresos que permitan el cumplimiento de los objetivos institucionales</li> </ul>
<p><b>Consideraciones especiales Máquinas Duplicadoras</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– No se debe hacer mantenimiento en escalones no autorizados sin tener la capacitación y conocimiento para el mismo.</li> <li>– La producción de volantes debe ser acorde a la cantidad del blanco audiencia que se quiere influir, sin incurrir en excesos, teniendo en cuenta el principio de la austeridad en el gasto, se debe considerar las cantidades mínimas de producción por el costo del master.</li> <li>– Se deben programar recursos para el funcionamiento (Tinta-papel), así como para el mantenimiento general de las máquinas.</li> <li>– No se deben utilizar insumos que no correspondan al equipo.</li> <li>– Los mensajes y material producido debe elaborarse con enfoque diferencial, de acuerdo a la situación y cultura existente en cada región.</li> </ul>		
Casas del Almirante	<p>Se desempeñan como plataformas de acción integral donde se adelantan y actividades de acción integral en coordinación con otros organismos gubernamentales, fundaciones y entidades privadas, permitiendo cumplir la función constitucional del Estado, favoreciendo el desarrollo socioeconómico de la región y contribuyendo a la sostenibilidad de la consolidación.</p>	<p>Lidera el plan de apoyo a la población civil en su respectivo municipio utilizando las CDA como articuladores y coordinadores con alcaldías, entidades estatales, ONG's, empresas privada y sociedad civil, para apoyar el desarrollo socioeconómico de las comunidades.</p>
<p><b>Consideraciones Especiales Audiovisuales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Establece el cronograma de trabajo para cada uno de los equipos periodísticos de las Fuerzas Militares.</li> <li>– Prohibe al personal adquirir compromisos económicos con terceros a nombre de la institución.</li> </ul>		
Plataforma de Acción Integral	<p>Herramienta informática que permite el seguimiento de las actividades y el control administrativo de la Acción Integral, contribuyendo a la política de cero papel en el sector público.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Permite documentar las actividades de acción integral</li> <li>– Permite realizar seguimiento al cumplimiento de los planes de acción integral</li> <li>– Permite realizar análisis del planeamiento, ejecución evaluación y retroalimentación en tiempo real del proceso de acción integral</li> </ul>
<p><b>Consideraciones Especiales Audiovisuales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– La plataforma debe ser alimentada con información diariamente</li> <li>– La información allí consignada debe tener los soportes legales correspondientes puesto que forma parte de los documentos públicos de la Armada Nacional y será objeto de verificación en auditorías e inspecciones internas y externas</li> </ul>		

## Cooperación Civil – Militar

Se destaca la importancia de coordinar la participación de diversas instituciones, como agencias gubernamentales, cooperación internacional, sector privado y organizaciones no gubernamentales, en la planificación y ejecución de actividades como las “Jornadas de Apoyo al Desarrollo”. El objetivo principal es satisfacer las necesidades básicas de las comunidades más vulnerables en el corto plazo, con el fin de mejorar su calidad de vida y fortalecer la relación de confianza y apoyo hacia las Fuerzas Militares. Esta colaboración busca aumentar la credibilidad y legitimidad de las Fuerzas Militares en la sociedad.

## Coordinación Civil-Militar

El escrito enfatiza la importancia de coordinar la participación de diferentes instituciones como agencias gubernamentales, cooperación internacional, sector privado y organizaciones no gubernamentales en la planificación y ejecución de iniciativas como las “Jornadas de Apoyo al Desarrollo”. El objetivo central es abordar las necesidades básicas de las comunidades más vulnerables en un período breve, con el fin de elevar su calidad de vida y fortalecer la confianza y apoyo hacia las Fuerzas Militares. Esta colaboración busca también aumentar la credibilidad y legitimidad de las Fuerzas Militares ante la población.

Las funciones se resumen de la siguiente manera:

- Organiza y lleva a cabo las “Jornadas de Apoyo al Desarrollo”.
- Estimula la realización de proyectos comunitarios con la participación de la población.
- Convoca eventos cívico-militares relacionados con actividades recreativas, educativas, de salud y culturales.

## Coordinación Profesionales Oficiales de Reserva (POR)

Este texto destaca la integración de los Profesionales Oficiales de Reserva (POR) en las actividades de Acción Integral, en colaboración con el Comando de Oficiales Profesionales de la Reserva (COPOR). Los POR son profesionales con títulos universitarios que se unen de manera

voluntaria y sin compensación económica a las Fuerzas Militares a través de cursos especiales. Su rol es contribuir a la misión institucional mediante la creación de planes, programas y proyectos que se ajusten a sus habilidades profesionales en diversas Unidades Militares, bajo la dirección del comandante de la Unidad y en cualquier entorno necesario.

Las funciones de los Profesionales Oficiales de Reserva (POR) comprenden lo siguiente:

- Apoyar la presentación pública de las Fuerzas Militares, sus políticas y acciones para fortalecer el respaldo de la población hacia la institución.
- Facilitar la comunicación y conexión entre los miembros de las Fuerzas Militares y la población civil.
- Proponer estrategias y actividades en diversas áreas, como derechos humanos, observación de la gestión pública, generación de opiniones, análisis estratégico, proyectos de infraestructura, finanzas, relaciones internacionales, logística, salud, medio ambiente, medios de comunicación, educación, y asesoramiento jurídico, entre otros, con el propósito de respaldar las responsabilidades de Acción Integral.

## Asuntos Civiles

Este texto describe las actividades destinadas a establecer, mantener, influenciar y mejorar las relaciones entre las Fuerzas Militares y diversas entidades gubernamentales y no gubernamentales, autoridades civiles y la población civil en áreas afectadas, desafectadas o neutrales. El objetivo principal es fortalecer la cooperación a través de convenios, alianzas, acuerdos y redes para promover proyectos que contribuyan al progreso y desarrollo en sectores sociales. Las funciones clave de estas actividades incluyen:

- Establecer y fortalecer relaciones con las autoridades civiles.
- Identificar las principales necesidades de la comunidad.
- Fomentar la interacción con la población para facilitar las operaciones militares y reducir los efectos secundarios.
- Implementar acuerdos y alianzas.

- Implementar acuerdos y alianzas.
- Apoyar a organismos de socorro y asistencia humanitaria en la prevención y respuesta a desastres.
- Coordinar actividades con comunidades, desplazados y refugiados para mejorar sus condiciones de vida.
- Promover la participación del sector privado a través de la Responsabilidad Social Empresarial para abordar las necesidades comunitarias.
- Planificar programas y proyectos en colaboración con instituciones gubernamentales, agencias de cooperación internacional y organizaciones no gubernamentales.
- Diseñar estrategias para la armonización institucional e interinstitucional según lo establecido en la Constitución.
- Apoyar la estabilización y consolidación, trabajando en conjunto con otras entidades para el control institucional del territorio y la reconstrucción social y económica en áreas prioritarias.

Además, se enfatiza el apoyo a la prevención y respuesta a desastres, la protección del medio ambiente y la participación activa en el desminado humanitario como parte de estas actividades.

### **Desarrollo ejemplos ejecución acción integral**

*El (Comando General de las Fuerzas Militares, MANUAL DE ACCIÓN INTEGRAL CONJUNTA, 2017), menciona:*

La implementación de la Acción Integral en Colombia se enfoca en atender una variedad de dimensiones, como la seguridad, el progreso socioeconómico y la defensa de los derechos humanos en regiones impactadas por el conflicto armado. A continuación, presento ejemplos de proyectos de Acción Integral en Colombia, acompañados de sus respectivas fuentes de información.

Entre las actividades que son realizadas por acción integral y pertenecen al grupo de las Jornadas de Apoyo al Desarrollo, se encuentran las siguientes:

- Atención Médicas, Odontológica, etc: Las JAD suelen incluir brigadas médicas y

odontológicas que proporcionan servicios de atención médica básica y odontológica a comunidades rurales o de difícil acceso. Esto puede incluir consultas médicas, distribución de medicamentos y servicios de atención dental. Estas actividades mejoran la salud y el bienestar de las comunidades locales. Ver Anexos Ejemplo

- Educación y Capacitación: Las JAD a menudo incluyen programas educativos y de capacitación. Esto puede involucrar la construcción o mejora de instalaciones educativas, la entrega de material escolar, la capacitación vocacional y talleres educativos para niños y adultos. Estos esfuerzos contribuyen al desarrollo educativo de la población local. Ver Anexos Ejemplo
- Apoyo a Infraestructura: Las JAD pueden implicar la construcción o reparación de infraestructura básica, como caminos, puentes, centros comunitarios o instalaciones deportivas. Esto mejora la movilidad, la conectividad y la calidad de vida de las comunidades.
- Distribución de Alimentos y Ayuda Humanitaria: En situaciones de emergencia o en áreas afectadas por desastres naturales, las JAD pueden proporcionar ayuda humanitaria, como alimentos, agua potable y refugio temporal, a las comunidades necesitadas. Ver Anexos Ejemplo
- Actividades Culturales y Recreativas: Las JAD también pueden incluir actividades culturales y recreativas, como festivales, eventos deportivos o actividades artísticas. Estas iniciativas fomentan la cohesión comunitaria y el bienestar emocional. Ver Anexos Ejemplo

Algunas de las actividades o tareas realizadas con el pasar de los años son las siguientes:

#### **1. Programa de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET):**

*El (Gobierno de Colombia, 2019), Programa de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET), Menciona:*

- Ejemplo: El Gobierno de Colombia implementó los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET) en varias re-

giones afectadas por el conflicto armado, como parte de los Acuerdos de Paz. Estos programas buscan promover el desarrollo sostenible en áreas rurales, incluyendo inversiones en infraestructura, educación y salud.

## 2. Plan Colombia:

El (U.S Department of State, 2021), Plan Colombia: A Progress Report., Menciona:

- Ejemplo: El Plan Colombia, implementado en la década de 2000, fue un esfuerzo conjunto entre Colombia y Estados Unidos para abordar problemas como el narcotráfico y la insurgencia armada. Incluyó inversiones en seguridad, desarrollo rural y programas de erradicación de cultivos ilícitos.

## 3. Programa de Atención Humanitaria al Desmovilizado (PAHD):

La (Agencia Colombiana para la Reintegración (ACR), 2020) Programa de Atención Humanitaria al Desmovilizado (PAHD). Menciona

- Ejemplo: El PAHD ha sido un programa para la reintegración de excombatientes en la sociedad civil. Proporciona asistencia psicosocial, capacitación laboral y apoyo para su reinserción en la sociedad.

## 4. Plan de Consolidación Territorial (PCT):

El (FIP (Fondo de Inversión para la Paz), 2015), Plan de Consolidación Territorial, establece:

- Ejemplo: El PCT es un enfoque de Acción Integral que busca mejorar la gobernabilidad y el desarrollo en áreas afectadas por el conflicto. Combina esfuerzos de seguridad con inversión en desarrollo socioeconómico.

## 5. Comunidades de Paz:

(CINEP (Centro de Investigación y Educación Popular), s.f.), Comunidades de Paz en Colombia, menciona:

- Ejemplo: En varias regiones de Colombia, las comunidades locales han establecido

espacios de paz donde se promueve la resolución de conflictos de manera pacífica y se fomenta el desarrollo comunitario.

## 6. Proyectos de Desarrollo Rural:

La (FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura), s.f.), menciona:

- Ejemplo: Diversos proyectos de desarrollo rural en Colombia han buscado mejorar la producción agrícola, la infraestructura y las condiciones de vida de las comunidades rurales afectadas por el conflicto.

## Ejemplos de Aplicación de Acción Integral en Situaciones de Conflicto:

- **Intervención de Coalición en Irak:** Aunque hubo un mayor acercamiento a la población y programas de apoyo en comparación con experiencias pasadas, no se priorizó adecuadamente. Una nueva intervención fue necesaria para frenar al grupo terrorista Estado Islámico.
- **Experiencias Recientes en Afganistán e Irak:** Las intervenciones en Afganistán (2001-2015) e Irak (2003-2011) demostraron que las fuerzas regulares pueden sufrir reveses en su intento de ocupación si no se abordan las necesidades sociales y la restauración tras el conflicto.

## Aplicación de Acción Integral en Colombia:

- **Ayuda a Haití:** Las Fuerzas Militares colombianas demostraron capacidad y entrega en situaciones de desastre, proporcionando ayuda humanitaria tras el terremoto en Haití en 2010.
- **Ayuda a Ecuador:** La respuesta de las Fuerzas Militares colombianas en el terremoto de Ecuador en 2016 resalta su nivel de entrenamiento y preparación para asistencia humanitaria.
- **Apoyo en Situaciones de Desastre:** Las capacidades operativas de las Fuerzas Militares colombianas, como el envío de ayuda humanitaria y la atención médica, demuestran su compromiso internacional y su habilidad para enfrentar emergencias.

## Desarrollo final

### Análisis y Reflexión Personal

Vivimos en un mundo donde las noticias suelen estar plagadas de conflictos, desastres naturales y crisis humanitarias. La desigualdad y la injusticia son problemas persistentes en muchas partes del globo, y en ocasiones, parece que no hay esperanza. Sin embargo, es en estos momentos difíciles cuando surgen héroes inesperados, dispuestos a marcar la diferencia en la vida de quienes más lo necesitan. Un ejemplo palpable de esto es el Grupo de Acción Integral de la Armada Nacional y su incansable labor en las Jornadas de Apoyo al Desarrollo.

En el centro de esta reflexión se encuentra la idea de que el poder militar puede ser un catalizador para el cambio social y humanitario positivo. Tradicionalmente, tendemos a asociar a las fuerzas armadas con la protección y la seguridad del Estado, y si bien esta es una de sus responsabilidades fundamentales, no es la única. Las Jornadas de Apoyo al Desarrollo de la Armada Nacional son un testimonio viviente de cómo una institución puede expandir su misión más allá de las fronteras de la defensa y la seguridad.

El impacto social y humanitario de estas jornadas es profundo y diverso. En primer lugar, es importante destacar el hecho de que estas operaciones a menudo tienen lugar en zonas marginadas y remotas donde el acceso a servicios básicos es limitado o nulo. La Armada Nacional, a través de sus jornadas, lleva consigo una luz de esperanza para estas comunidades, proporcionando atención médica, educación, suministros básicos y, sobre todo, una muestra palpable de que alguien se preocupa por su bienestar.

Además, estas misiones van más allá de la asistencia inmediata. Dejan una huella duradera al construir puentes, carreteras y escuelas, mejorando la infraestructura básica de estas comunidades. Esta inversión en el desarrollo a largo plazo es un testimonio del compromiso de la Armada Nacional con la mejora sostenible de la calidad de vida de aquellos a quienes sirve.

Por otro lado, no podemos pasar por alto el impacto humano de estas jornadas. Los mili-

tares, en su mayoría, son vistos como figuras autoritarias y distantes por muchas personas. Sin embargo, cuando participan activamente en operaciones humanitarias, se rompen barreras emocionales y se establece una conexión genuina con las comunidades necesitadas. Esto no solo cambia la percepción de las fuerzas armadas en estas áreas, sino que también cambia la vida de los mismos militares. La empatía y el sentido de propósito que se desarrollan durante estas misiones son lecciones de vida invaluables.

En mi opinión, las Jornadas de Apoyo al Desarrollo de la Armada Nacional son un recordatorio de que, en medio de la adversidad, siempre hay espacio para el altruismo y la solidaridad. Son una prueba de que las instituciones, incluso aquellas que están vinculadas con la seguridad y la defensa, pueden contribuir significativamente al bienestar de las comunidades más vulnerables. Además, nos recuerdan que la verdadera fuerza no radica únicamente en el poderío militar, sino en la capacidad de utilizar ese poder para el bien común.

En última instancia, el impacto social y humanitario de estas jornadas es una inspiración para todos nosotros. Nos desafía a ver más allá de las etiquetas y los estereotipos, a reconocer la humanidad en cada individuo y a preguntarnos qué podemos hacer para marcar la diferencia en el mundo que nos rodea. Las Jornadas de Apoyo al Desarrollo de la Armada Nacional nos demuestran que, incluso en tiempos de incertidumbre, siempre hay espacio para la esperanza y el cambio positivo.

### Propuestas futuras

- **Coordinación Interinstitucional:** Fomentar una mayor colaboración con otras instituciones gubernamentales, organizaciones no gubernamentales y actores internacionales puede aumentar la eficiencia de las operaciones humanitarias y asegurar una distribución más equitativa de recursos y esfuerzos.
- **Formación y Sensibilización:** Proporcionar a los miembros de la Armada Nacional una formación continua en asuntos humanitarios y culturales para mejorar su comprensión de las comunidades a las que

sirven y fortalecer la interacción positiva con ellas.

- **Medición de Impacto:** Establecer sistemas de seguimiento y evaluación sólidos para medir el impacto a largo plazo de las jornadas en las comunidades beneficiarias y ajustar estrategias en consecuencia.
- **Sostenibilidad:** Promover la sostenibilidad de los proyectos de desarrollo a largo plazo, involucrando a las comunidades locales en la planificación y ejecución de proyectos, para garantizar que perduren mucho después de la partida de las fuerzas armadas.
- **Transparencia y Rendición de Cuentas:** Mantener una transparencia rigurosa en la gestión de recursos y en la toma de decisiones, y asegurar que se rinda cuentas por todas las acciones realizadas durante las jornadas.

Fortalecer estas jornadas requerirá un esfuerzo continuo en términos de coordinación, formación, medición de impacto, sostenibilidad y transparencia. Si se abordan estos desafíos de manera efectiva, estas jornadas pueden seguir siendo un faro de esperanza y un modelo a seguir para el mundo.

## Conclusión

Las Jornadas de Apoyo al Desarrollo realizadas por el Grupo de Acción Integral de las Fuerzas Armadas en Colombia representan un destacado ejemplo de cómo una entidad, tradicionalmente enfocada en la seguridad y defensa, puede desempeñar un rol fundamental en la promoción de cambios positivos en la sociedad. A través de su dedicada labor, estas jornadas han dejado una marcada e influyente impresión en el país, generando un impacto tanto social como humanitario de considerable importancia.

En el ámbito social, estas misiones han llegado a comunidades remotas y marginadas, ofreciendo atención médica, educación, servicios esenciales y un apoyo amigable a aquellos que se encuentran en situación de mayor vulnerabilidad. Han aliviado el sufrimiento de poblaciones afectadas por desastres naturales, conflictos y desigualdades, proporcionando un rayo de esperanza y oportunidades en momen-

tos críticos. Este impacto se traduce en vidas salvadas, sonrisas recuperadas y un sentimiento de solidaridad que une a Colombia en tiempos difíciles.

Desde una perspectiva humanitaria, estas jornadas han desafiado los prejuicios tradicionales sobre las fuerzas armadas, mostrando su lado más compasivo. Los militares, al comprometerse con la ayuda humanitaria, han demostrado que su misión va más allá de la protección del país; también implica la protección y mejora de la calidad de vida de sus compatriotas. Esto ha fortalecido los lazos entre las fuerzas armadas y la sociedad civil, generando un sentido compartido de unidad y propósito.

Al reflexionar sobre el impacto social y humanitario de estas jornadas, se hace evidente que su importancia radica en su capacidad para inspirar a otros. Nos recuerdan que cada individuo posee el potencial de marcar una diferencia en la vida de aquellos que lo rodean, independientemente de su ocupación o posición en la sociedad. Estas misiones nos desafían a superar barreras y a colaborar en la construcción de un mundo más equitativo y compasivo.

Sin embargo, es crucial reconocer que aún existen desafíos por abordar. Para fortalecer el impacto social y humanitario de estas jornadas, es necesario continuar trabajando en la coordinación, la transparencia y la sostenibilidad de los proyectos. Además, la sensibilización y la formación continua de los miembros de las fuerzas armadas en temas humanitarios son esenciales para asegurar que estas jornadas sigan sirviendo de ejemplo.

En última instancia, las Jornadas de Apoyo al Desarrollo del Grupo de Acción Integral de las Fuerzas Armadas en Colombia nos enseñan que, incluso en tiempos de adversidad, la esperanza y la compasión pueden florecer. Constituyen un recordatorio de que el poder militar puede emplearse como un instrumento de paz y bienestar, y que la colaboración entre civiles y militares puede tener un impacto fundamentalmente positivo en nuestra sociedad. Este impacto perdurará siempre que continuemos trabajando en conjunto hacia un futuro más prometedor y equitativo para todos los colombianos.

## Referencias

- Agencia Colombiana para la Reintegración (ACR). (2020). *Agencia Colombiana para la Reintegración (ACR)*. Obtenido de <https://www.reintegracion.gov.co/es/el-proceso/Pages/Programa-de-Atencion-Humanitaria-al-Desmovilizado>
- Armada Nacional de Colombia, Grupo de Acción Integral. (s.f.). *Armada Nacional de Colombia*. Obtenido de <https://www.armada.mil.co/es/grupo-accion-integral>
- CINEP (Centro de Investigación y Educación Popular). (s.f.). *CINEP (Centro de Investigación y Educación Popular)*. Obtenido de <https://www.cinep.org.co/Home2/comunidades-de-paz.html>
- Comando general de las fuerzas militares, manual de acción integral conjunta. (2017). República de Colombia comando general fuerzas militares. (V. J. PERDOMO, Ed.) Obtenido de <https://www.scribd.com/document/456748840/MANUAL-ACCI-oN-INTEGRAL-CONJUNTA-MAYO-DE-2017-pdf>
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). (s.f.). Obtenido de <http://www.fao.org/colombia/proyectos/en/>
- FIP (Fondo de Inversión para la Paz). (2015). *Fondo de Inversión para la Paz*. Obtenido de <https://fipcolombia.org/>
- Gobierno de Colombia. (2019). *Gobierno de Colombia*. Obtenido de <https://pdet.gov.co/>
- Gómez , A. (2008). *Escuela naval de cadetes almirante padilla*. (H. NAVAL, Editor) Obtenido de <https://armada.mil.co/es/content/historia-naval-0>
- Martin Luther King Jr.,. (1957). Obtenido de <https://www.bing.com/ck/a?!&p=687e5f13b3805f-43JmltdHM9MTY5Mz1MzYwMCZpZ3VpZD0wMjBkNmJmYi05Mjg4LTY4ZWMtM-GJhYS03OGExOTNjNzY5YmQmaW5zaWQ9NTQ5Nw&ptn=3&hsh=3&fclid=020d6bf-9288-68ec-0baa-78a193c769bd&psq=la+vida+mas+persistente+y+urgente+martin+luther+king+J>
- Ministerio de Defensa Nacional de Colombia. (2019). *Ministerio de Defensa Nacional de Colombia*. Obtenido de <https://www.mindefensa.gov.co/irj/go/km/docs/Mindefensa/Documentos/descargas/Documentos/Plan%20Estrat%C3%A9gico%20Armada%20Nacional%202019-2022.pdf>
- Presidencia de la República de Colombia. (1991). Constitución Política de Colombia. (1991). *Presidencia de la República de Colombia. (1991)*. Obtenido de <https://www.constitucioncolombia.com/titulo-1/capitulo-1/articulo-2>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) . (2015). *Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)*. Obtenido de <https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html>
- U.S Department of State. (2021). *U.S Department of State*. Obtenido de <https://www.state.gov/reports/2021-plan-colombia-a-progress-report/>

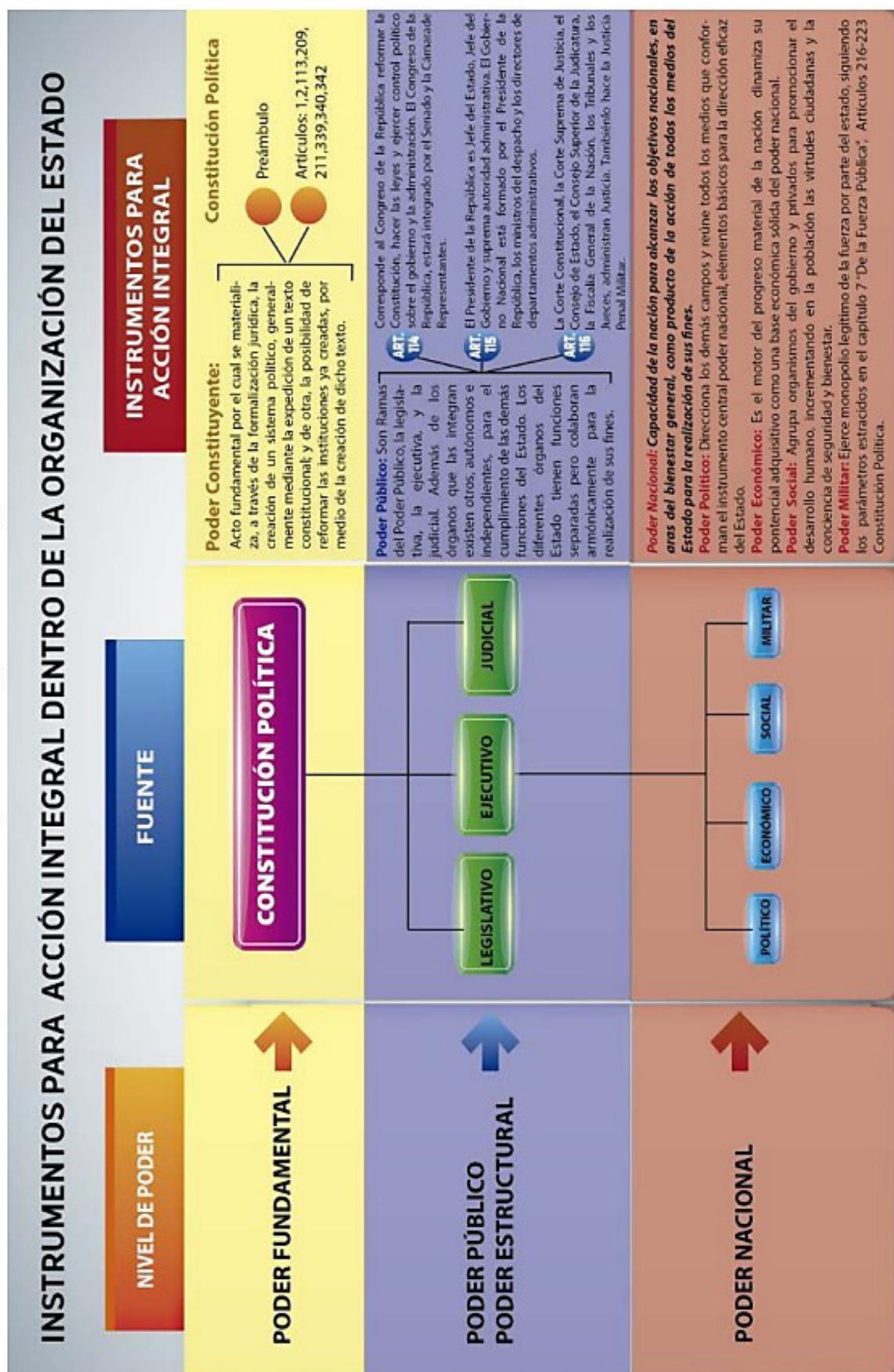
## Anexos o Material Adicional

### 1. Anexo: Cuadro N°1 Síntesis Cronológica.

*Cuadro No.1: Síntesis cronología*

Periodo	Políticas Gubernamentales	Estrategia Militar AI
<b>1953-1957</b> <b>Teniente General Rojas Pinilla</b>	Se asignó excepcionalmente a miembros de la Fuerza Pública la tarea de asistir socialmente a las comunidades más vulnerables.	
<b>1957-1958</b> <b>Junta Militar de Gobierno</b>	Plan de Reconstrucción Nacional, orientado resolver la confrontación bipartidista, con la asignación excepcional para la fuerza pública, otorgada por la administración anterior.	
<b>1958-1962</b> <b>Lleras Camargo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Proyecto político dirigido a la consolidación de las instituciones frentenacionalistas en las tres ramas del poder público y a la erradicación de la violencia política en el campo.</li> <li>– Puesta en marcha de la estrategia "Alianza para el progreso".</li> </ul>	
<b>1962-1966</b> <b>León Valencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Pacificación de la República</li> <li>– Combate a las denominadas "Repúblicas independientes"</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Plan Lazo</li> <li>– Decreto No. 1381 del 24 de junio de 1963 mediante el cual se crea del Comité de Acción Cívico-Militar.</li> <li>– Organización del Departamento E-5 del Ejército Nacional.</li> </ul>
<b>1966-1970</b> <b>Lleras Restrepo</b>	Planes y programas de desarrollo	
<b>1970-1974</b> <b>Pastrana Borrero</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Las Cuatro Estrategias</li> <li>– Plan de Desarrollo Rural Integrado (DRI)</li> </ul>	
<b>1974-1978</b> <b>López Michelsen</b>	Para cerrar la brecha	
<b>1978-1982</b> <b>Turbay Ayala</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Plan de Integración Social</li> <li>– Estatuto de Seguridad Nacional</li> </ul>	
<b>1982-1986</b> <b>Betancur Cuartas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Cambio con Equidad – Plan Nacional de Rehabilitación</li> <li>– Consejerías presidenciales para la seguridad y la defensa para la paz, para los DDHH, con el propósito de establecer los mecanismos necesarios para alcanzar la paz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– El Curso de Altos Estudios Militares, CAEM - 1968 de la Escuela Superior de Guerra, solicitó y obtuvo autorización presidencial para poner en práctica todo lo que se había trabajado hasta ese momento en cuanto a Acción Cívico-Militar.</li> <li>– Plan Perla</li> <li>– Plan Andes</li> <li>– Creación del Departamento 5 de Estado Mayor Conjunto</li> </ul>
<b>1986-1990</b> <b>Barco Vargas</b>	Plan de Economía Social	
<b>1990-1994</b> <b>Gaviria Trujillo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– PND: La Revolución Pacífica</li> <li>– Estrategia Nacional contra la Violencia</li> <li>– Seguridad para la gente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Creación Escuela de Relaciones Civiles y Militares (ESRCM) mediante la Directiva 003 de 1991.</li> <li>– Primer Curso de Operaciones Sicológicas.</li> <li>– Se empieza a hablar de Cooperación Civil Militar y Asuntos Civiles.</li> </ul>
<b>1994-1998</b> <b>Samper Pizano</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– PND: El Salto Social</li> <li>– MDN: Plan Tricolor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Directiva Tricolor 96 del Ejército Nacional: obtener el apoyo, confianza y credibilidad de la sociedad civil y la comunidad nacional e internacional, mediante el respeto y la preservación de los DD.HH. y el DIH y la modernización de la Justicia Penal Militar.</li> </ul>
<b>1998-2002</b> <b>Pastrana Arango</b>	PND: Cambio para Construir la Paz	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Reestructuración interna, creación de unidades militares y la tecnicización del Ejército.</li> <li>– Manual de Operaciones Sicológicas 5-3 Público.</li> <li>– Creación del Grupo para el Programa de Atención Humanitaria al Desmovilizado (PAHD).</li> <li>– Texto Especial de Acción Integral como concepto de estrategia integral e integrada del Ejército- EJC. 5-4 Público.</li> <li>– Anexo y apéndices de Acción Integral. (Plan de Campaña).</li> <li>– Estrategia de Acción Integral en las Fuerzas Militares de Colombia.</li> </ul>
<b>2002- 2006</b> <b>Uribe Vélez</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– PND: Hacia un Estado Comunitario</li> <li>– MDN: Política de Defensa y Seguridad Democrática</li> <li>– Creación Centro de Coordinación de Acción Integral de la Presidencia de la República. (CCAI).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Creación de la Jefatura de Acción Integral Conjunta del Comando General de las Fuerzas Militares.</li> <li>– Nombramiento oficiales enlace en CCAI.</li> </ul>
<b>2006-2010</b> <b>Uribe Vélez</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Estado Comunitario: desarrollo para todos.</li> <li>– MDN: Política de Consolidación de la Seguridad Democrática.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Instructivo - Pilares Estratégicos de la Acción Integral.</li> </ul>
<b>2010- 2014</b> <b>Santos Calderón</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– PND: Prosperidad para todos</li> <li>– MDN: Política Integral de Seguridad y Defensa para la Prosperidad.</li> <li>– Creación Unidad Administrativa Especial para la Consolidación Territorial. (UAECT).</li> <li>– Política Nacional de Consolidación y Reconstrucción Territorial (PNCRT).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Conformación Comité de Revisión estratégica e Innovación de Acción Integral CREI-1</li> <li>– CREI-2: creación del Grupo Asesor del Comandante GAC y de las Compañías de Acción Integral (COPAI)</li> <li>– La Escuela de Relaciones Civiles y Militares, adopta el nombre de Escuela de Misiones Internacionales y Acción Integral (ESMAI).</li> <li>– Se crea la Doctrina Operacional de Acción Integral de la Armada Nacional ARC OP 3-1-1 primera edición 2013.</li> </ul>
<b>2014-2018</b> <b>Santos Calderón</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– PND: Todos por un nuevo país</li> <li>– MDN: Política de Seguridad y Defensa Todos por un nuevo país.</li> <li>– Alta Consejería para el Posconflicto</li> <li>– Consejo Interinstitucional del Posconflicto (Decreto 2176 de 2015).</li> <li>– Prosperidad Social.</li> </ul>	Comité de Revisión estratégica e Innovación de Acción Integral CREI-5 – con especial énfasis en Acción Integral en apoyo a la Acción Unificada del Estado.

## 1. Anexo: Gráfico No. 1: Instrumentos para Acción Integral dentro de la organización del Estado.



## 2. Anexo: Cuadro No.3 Matriz de Relaciones para Acción Integral.

Cuadro No.3: Matriz de Relaciones para Acción Integral

NIVEL DE MANDO MILITAR	ACCIÓN INTEGRAL	MEDIOS PARA LA ACCIÓN INTEGRAL SEGÚN CAMPOS DEL PODER				
		POLÍTICO	ECONÓMICO	SOCIAL	MILITAR	
		Plan Nacional de Desarrollo – PND –				
Comando General FF.MM.		-Ministerio del Interior. -Ministerio Relaciones Exteriores -Ministerio Defensa -DNP -Comisión Intersectorial DDHH	del de de de	- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural - Ministerio de Comercio, Industria y Turismo - Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible - Ministerio de Minas y Energía - Ministerio de Transporte - Gremios y empresas de nivel nacional	- Ministerio de Educación Nacional - Ministerio de Salud y de la Protección Social - Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - Ministerio del Trabajo - ONG's a nivel nacional - Universidades con cobertura nacional - Prosperidad Social (PS)	- GADT-MDN - Jefatura de Acción Integral Conjunta - Jefaturas, Direcciones y/o Departamentos de Acción Integral FF.MM - Oficinas Comunicaciones Estratégicas CGFM y FF.MM. - Jefaturas Logísticas FF.MM. - Jefatura de Ingenieros Militares - Nacional
Comandos de Fuerza	Estratégica					
Comandos División -Brigada – Fuerza de Tarea – Unidades equivalentes ARC y FAC	Operativa	-Plan Departamental de Desarrollo. -Gobernación.		- Institutos departamentales. - Oficinas regionales de institutos descentralizados. - Consejo Seccional de Desarrollo Rural (CONSEA) - Gremios y empresas del nivel departamental	- Institutos departamentales. - Regionales de institutos descentralizados. - Universidades con presencia regional. - Hospitales. - ONG's a nivel regional - Líderes religiosos a nivel departamental.	- Medios FFMM para Acción Integral - Círcos (EJC) - COPIA - Impresos institucionales - Emisoras institucionales - VEMAI - Casa del Almirante
Comando Batallón - Unidades Equivalentes ARC y FAC	Táctica	-Plan Municipal de Desarrollo -Alcaldías -Juntas Administradoras Locales (JAL) -Juntas de Acción Comunal (JAC)		- Secretarías - Unidad Municipal de Asistencia Técnica (UMATA) - Comités municipales de productores - Comité Municipal de Desarrollo Rural	- Secretarías - Instituciones educativas. - Hospitales - Líderes religiosos a nivel municipal - Juntas de Acción Comunal	- Medios FFMM para Acción Integral - Impresos tácticos - Perifoneo - Grupos GEOS - Emisoras institucionales.

### 3. Anexo: Ejemplos Atención Médica Coveñas:

Cerca de 1.000 personas de los sectores vulnerables de Bellavista y Guayabal, se beneficiaron con los servicios de medicina general e interna, pediatría, odontología, urología, ginecología, psicología así como entrega de medicamentos, toma de exámenes de laboratorio, veterinaria, métodos anticonceptivos, implantes subdermicos, mamografía, citologías, recreación, donaciones, peluquería y

asesorías jurídicas a través de la Jornada de Apoyo al Desarrollo liderada por los alumnos del Curso de Acción Integral de la Escuela Formación IM con apoyo de la Embajada Americana y el programa INL, Alcaldía de Coveñas, SIS Diagnóstico, Mutualser, la Fundación Unidos, Profesionales Oficiales de la Reserva Naval de Sucre y de Barranquilla con el Grupo Zulu, Policía Nacional, gremio de comerciantes y hoteleros de Coveñas, defensa civil, Academia de Belleza Sandra, CENIT y Marinos S.A.



Fuente: <https://web.facebook.com/EscuelaDeFormacionIM/posts/pfbid0XsiSVYWA8ZqnnYTveqatQDw-YeQmtPBhhYWtexykCMPtJ6ocJudVr8ue446yhD9HJ1>

### 3. Anexo: Ejemplos Educación y Capacitación

Armada nacional adelanta campaña para el buen uso de playas en las islas. La Acción Inte-

gral con la Acción Unificada trabaja en la campaña de prevención y buen uso de playas, con mensajes de sensibilización para la comunidad isleña y turistas locales. # UnidosPorElArchipiélago.



Fuente: [https://fb.watch/mTjUze\\_0ex/](https://fb.watch/mTjUze_0ex/)

### 3. Anexo: Ejemplos Distribución de Alimentos y Ayuda Humanitaria

Bajo el contexto de la Acción Unificada del Estado: disponiendo de medios marítimos, aéreos y terrestres; la Institución Naval ha apoyado en el transporte de más de 420 toneladas de carga, entre ellas 117 de ayudas humanitarias, entre ellas 19.800 litros de agua potable, 30 toneladas de alimentos para animales domésticos y decenas de vehículos de maquinaria pesada, a bordo de estas Unidades Navales cuyo principal uso es el de ejercer control marítimo efectivo, con el fin de apoyar las labores de asistencia humanitaria

y reconstrucción de las islas de Providencia, San Andrés y Santa Catalina. Las diferentes acciones de asistencia humanitaria, recolección de escombros, atención básica en salud, restablecimiento de los servicios básicos, agua, energía y telecomunicaciones, se realizan articuladamente entre la Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastre -UNGRD-, la Fuerza Pública, la Cruz Roja Colombiana, la Defensa Civil Colombiana, el Cuerpo Oficial de Bomberos y demás organismos del Estado de nivel nacional y regional que hacen parte del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres -SNPAD-.



Fuente: <https://web.facebook.com/EditorTAP/posts/pfbid0KaaBLtSk3DxgPcTMBcyboRmZ1ii069cPW7GZ-mkPMspr9ocptScYx7tfHQ3WLLka91>

### 3. Anexo: Ejemplos Apoyo a Infraestructura

**Operación Renacer:** Como parte de la Acción Unificada del Estado, la Armada de Colombia de manera articulada con el Gobierno Nacional, trabaja en el techado y reparación de las casas en Providencia y Santa Catalina, con el fin de contribuir en el bienestar de las familias y el

mejoramiento de la calidad de vida de la población isleña.

La recuperación del techado de las casas se da luego de haber finalizado el proceso de evaluación de daños y análisis de necesidades, en donde se identificaron las fallas estructurales y afectaciones causadas por el paso del huracán Iota.



Fuente: <https://web.facebook.com/EditorTAP/posts/pfbid0Nc5DWaJZvtSKbEQRg7UgWYT5vNzkDB-qwUU7iEgDUMdNghjMfebGRCX3icToXmKFv1>

### 3. Anexo: Ejemplos Actividades Culturales y Recreativas

Con actividades de recreación y sano esparcimiento como el cine al parque, los soldados de

Acción Integral del Ejército Nacional acompañan día y noche a las familias de Balboa, #Cauca, fortaleciendo los lazos de amistad y confianza con esta comunidad.



Fuente: <https://web.facebook.com/colombiaestereoemisoraejercito/posts/pfbid0fmQzPgX63BJW-JZxeNwn4GaPjcKuvpCVKYFqAEvhFosx6NzJM8jpAFA8RtaBXfS21>

## INSTRUCCIONES PARA AUTORES

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

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

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

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

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

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

## 1. GENERALIDADES

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### 3. CITACIONES Y REFERENCIAS

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

### 3.1.Citas en el texto

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

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

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

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

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

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

### 3.2.Lista de Referencias

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

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

#### · Libros.

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

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

#### · Ensayos dentro de compilaciones.

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

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

#### · Artículos de revistas.

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

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

· **Ponencias y comunicados en congresos.**

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

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

· **Conferencias.**

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

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

· **Publicados.**

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

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

· **No publicados.**

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

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

· **Internet.**

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

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

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

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

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

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

## 4. PROCESO DE DICTAMEN

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

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

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

## 5. IDENTIFICADOR DE INVESTIGADOR

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



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

