FUERZA AÉREA DE PERÚ

ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA AÉREA

AD MAJOREM PATRIAE GLORIAM

Revista Científica

AÑO N°9 NÚMERO N°9 DICIEMBRE 2025

ISSN : 2618-0499
ISSN : 2955-876X

www.esfap.edu.pe

REVISTA CIENTÍFICA

AD MAJOREM PATRIAE GLORIAM
AÑO 9 N°9 DICIEMBRE 2025

Revista de divulgación científica emitido por la Escuela Superior de Guerra Aérea de la Fuerza Aérea del Perú (ESFAP). Desde este espacio, se busca aportar al debate académico desde las diferentes perspectivas que integran las ciencias militares.

Mediante este medio se difunden los artículos científicos realizadas en la escuela Superior de Guerra Aérea con el fin de dar cumplimiento a la misión designada a través de aportes al conocimiento, innovación y desarrollo de las practicas institucionales. Se publica con una periodicidad anual.

Director de la Revista

Director MAG FAP Felipe Guillermo Navarrete Anderson

Comité editorial:
MAG. FAP Felipe Guillermo Navarrete Anderson

Consejo editorial:
MAG. FAP Felipe Guillermo Navarrete Anderson
COR. FAP Javier Efraín alemán Cuadros
COR. FAP Jhon Erwin Bonifaz Arista
Dra Liliana Rodriguez Saavedra (CAEN)
Dra Tamara Pando Ezcurra (UNMSM)
Mg Julio Cesar Solís Castillo (Univ. Continental)

Comité científico
Dr Manuel Antonio Pereyra Acosta
Dr Luis Gustavo Sanchez Castro
Mg Edward Jonn Pino Hurtado
Dr CPC Fernando Grimaldo Inocente Jacobe
Mg Marco Antonio Felippe Mori
Mg Roberto Alfieri Cerna Barco
Mg Luis Miguel Alva Olavarria
Mg Juan Agustín Lescano Contreras
Mg Fernando Joel Diaz Salinas
Mg Nilda Carmen Pizarro Tapia
Mg Lilian Paliza Champi
Dr. Arturo Silva Rodriguez (México UNAM)
Mg Giovani Balderas (México UNAM)
Dra. Paola Mouthon (Colombia UNC)
Dr. Mauricio Andrés Burgos Navarrete (Chile ,Universidad Autónoma de Chile)
Dra Merly Bernal (EEUU Universidad de Virginia)
Dr Alejandro Nolasco Olivares (Mexico, Universidad del Valle de Ecatepec)
Mg. Jorge Luis Rassa Iglesias (Ecuador, UNIV Los Andes)
Dr. Jesús Alberto Urrutia de la Garza (México, UACJ)
Cmdte. FAP Samuel Edwin Adrianzen Cáceres

Coordinación editorial:

Dr CPC Fernando Grimaldo Inocente Jacobe

Corrector ortotipográfico y de estilos
Mg Nilda Carmen Pizarro Tapia

Diagramador / diseñador
Dr CPC Fernando Grimaldo Inocente Jacobe

© Fuerza Aérea del Perú

Escuela Superior de Guerra Aérea
Av. Manuel Prado Ugarteche y calle 3 S/N Rinconada Baja -La Molina
Lima -Perú DEPOSITO LEGAL:2022-11874

ISSN: 2618-0499 (versión impresa) / 2955-876X
(versión electrónica) Web site: ww.esfap.edu.pe
DOI: 10.61556/ampg
Email: riesfap@esfap.edu.pe

Palabras de Nuestro Director

Es un alto honor presentar la Revista Científica Digital **AD MAJOREM PATRIAE GLORIAM,** publicación anual de la Escuela Superior de Guerra Aérea, concebida con el propósito de difundir el conocimiento, la investigación y la reflexión académica desarrollada por los oficiales participantes de nuestros programas emblemáticos: el Programa de Alto Mando (PAM), el Programa de Comando y Estado Mayor (PCEM), el Programa de Estado Mayor para Oficiales de Servicio (PEMOS) y el Diplomado Táctico, así como por oficiales invitados externos a la Fuerza Aérea del Perú. Cada uno de estos programas tiene como finalidad fortalecer las competencias estratégicas, operacionales y tácticas de nuestros oficiales, potenciando su desempeño profesional y liderazgo en el ámbito aeroespacial, en concordancia con las exigencias del siglo XXI y los retos del entorno global. La revista AD MAJOREM PATRIAE GLORIAM constituye un espacio de investigación, análisis y difusión del pensamiento militar contemporáneo, que promueve la innovación, el estudio científico y la actualización profesional. Su contenido refleja el esfuerzo por comprender los cambios tecnológicos, sociales y geopolíticos que inciden en el Poder y Potencial Nacional, y su proyección en las distintas dimensiones del desarrollo humano. Con esta iniciativa editorial, reafirmamos el compromiso de la Escuela Superior de Guerra Aérea con la Excelencia Profesional, la Integridad Personal y la Vocación de Servicio, valores que sustentan la formación de los líderes que dirigen y orientan el destino de nuestra Fuerza Aérea. En este contexto, el liderazgo se consolida como un elemento esencial del pensamiento militar, guía del accionar institucional y motor del perfeccionamiento permanente. Invito a los lectores a explorar las páginas de esta revista, fruto del esfuerzo intelectual, la disciplina académica y la pasión por el conocimiento de nuestros oficiales. Cada artículo refleja la mística, la doctrina y los valores que constituyen el ADN institucional de la Fuerza Aérea del Perú, y que inspiran nuestro compromiso inquebrantable con la misión de servir al país. Sigamos avanzando con decisión, unidos en el propósito de alcanzar mayores niveles de excelencia y contribuir, desde el pensamiento y la acción, al engrandecimiento de nuestra institución.

General FAP Felipe Navarrete Anderson
Director de la Escuela Superior de Guerra Aérea

ÍNDICE

"El Desarrollo de capacidades operativas de los pilotos y aeronaves de las fuerzas armadas y su aporte en las misiones de paz de las Naciones 2024"
May FAP Rolando Lumbreras Sommerkamp**..**.....08

"Deliberar en las fuerzas Armadas y Policía Nacional"

Mayor Gral FAP Augusto Jesus Patrón Colunche ….....38

"Drones para la seguridad ciudadana en nuevo horizonte para la colaboración FAP-PNP"

Cmdte PNP Charles Vásquez Acosta.....58

"Propuesta para la reestructuración de la defensa de las bases aéreas en Perú contra las amenazas hibridas basadas en UAV en un contexto cívico militar"

Mayor ERC Lee Taeung.....71

"Sistema Integrado de Gestión de operaciones basado en ciencia de datos para decisiones estratégicas en la FAP"

Cap FAP Igor Arauco Acosta, May FAP Daniel Max Saldarriaga Tenorio, May FAP Edgar May FAP Gino Burgos Valdivia.....85

"Estructura orgánica de las alas aéreas de la fuerza aérea del Perú y el empleo militar aeroespacial 2022"

Cor FAP Ditter Allan Diaz Roggero.....99

"El empleo de la doctrina de anti-acceso y navegación de area en el enfrentamiento contra los vehículos aéreos no tripulados en la fuerza aérea del Perú 2024"

May FAP Renzo Bruno Papi Aubert.....119

“Estrategia de gestion para la creación de una incubadora de empresas en la FFAA del Perú 2025”

Mg Roberto Cerna Barco, Mg Marco Felippe Mori, Mg Lilian Paliza Champi ,Mg Alfredo Rodriguez Diaz.....142

“Desarrollo Aeroportuario Seguridad Nacional: El rol de la FAP en el nuevo Jorge Chávez 2025”

Dr CPC Fernando Inocente Jacobe, CPC Milagros Sandoval Ypanaque, S.O FAP David Gutierrez Arotinco.....164

“Fortalecimiento de la cultura de riesgo y desastres en los alumnos del instituto de educación superior tecnológico público aeronáutico Lima 2025”

Mg Carlos Gonzales Espada, Lic Gisela Albitrez Barros,Lic Manuel Ángel Zegarra Vasco.....173

“Gestion del conocimiento y su relacion con el desempeño en los alumnos pilotos de la escuela de formación de pilotos N°51,2023”

May FAP Piero Raúl Calle Ríos.....196

“El Riesgo Operacional y el desempeño de las operaciones helitransportadoras en la Fuerza Aérea del Perú en el año 2022”

May FAP Victor Alfredo Orosco Arias.....215

“Liderazgo Trasnformacional en el cumplimiento de acciones militares Aéreas 2024”

May E.P .Heyli Karen Ponce Vilchez, May EP Raúl Eduardo Talavera Benavides.....233

“Cooperación Militar e industria Aeroespacial en Perú 2024”

Cor FAP .Guillermo Santiago Guevara Vega, Crl FAP Luis Eduardo

Muñiz Zanabria.....257

“Vehículos aéreos no tripulados (VANT) y las operaciones de inteligencia vigilancia y reconocimiento (ISR) en la fuerza Aérea del Perú para contribuir a pacificar VRAEM 2022”

Com FAP Mark Engelbert Dam Vidal….....291

“Modelos de Gestión de Startups evolución desde una revisión sistemática”

Mg Lilian Paliza Champi.....312

“La Cultura Tributaria de las pequeñas empresas en el Perú”

Dr CPC Fernando Inocente Jacobe.....348

Programa de especialización para oficiales de la fuerza Aérea del Perú

ESFAP 2026-2036”

Crl FAP Jhon Bonifaz Arista, Crl FAP Edward Pino Hurtado, Cmdte FAB Fabio Da Cunha Bazilius, Mg Nilda Pizarro Tapia, Lic Angelica Gomez Ayala.....365

Escuela Superior de Guerra Aérea ESFAP

ISSN: 2618-0499 (versión impresa) / 2955-876X (versión electrónica) Escuela Superior de Guerra Aérea ESFAP

ARTÍCULO ORIGINAL

"DEVELOPMENT OF OPERATIONAL CAPABILITIES OF PILOTS AND AIRCRAFT OF THE ARMED FORCES AND THEIR CONTRIBUTION TO UNITED NATIONS PEACEKEEPING MISSIONS, 2024"

DESARROLLO DE CAPACIDADES OPERATIVAS DE LOS PILOTOS Y AERONAVES DE LAS FUERZAS ARMADAS Y SU APORTE EN LAS MISIONES DE PAZ DE LAS NACIONES UNIDAS, 2024".

Autores:

Mayor FAP Rolando Lumbreras Sommerkamp
ORCID:0009-0006-0452-3556
rlumbreras@esfap.edu.pe
Fuerza Aérea del Perú

Mayor FAP Sergio Rolando Dioses Flores
ORCID:0009-0006-5044-5181
sdioses@esfap.edu.pe
Fuerza Aérea del Perú

DOI: 10.61556/ampg. v5i06.92

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo general analizar de qué manera el desarrollo de las capacidades operativas de los pilotos y aeronaves de las Fuerzas Armadas contribuyen en las Misiones de Paz en las Naciones Unidas durante el año 2024. Metodológicamente, se adoptó un enfoque cualitativo con alcance descriptivo y diseño fenomenológico hermenéutico, orientado a la comprensión profunda de las experiencias e interpretaciones desde la perspectiva de los participantes respecto al fenómeno estudiado.

Para la recolección de datos se seleccionó una muestra de 12 Oficiales de las Fuerzas Armadas del Perú, distribuida equitativamente entre el Ejército, la Marina de Guerra y la Fuerza Aérea. Esta muestra estuvo conformada por 3 Generales, 6 Oficiales Superiores y 3 Oficiales Subalternos, con edades comprendidas entre 27 y 50 años, todos ellos cumpliendo con el criterio de inclusión de poseer al menos 2 años de experiencia como pilotos en un Escuadrón Aéreo.

Recibido: 12/05/2025	Aceptado: 15/10/2025	Publicado: 15/12/2025

La técnica de recolección de datos implementada fue la entrevista, concebida como un intercambio comunicativo entre el investigador y los participantes, con el propósito de obtener percepciones y experiencias significativas sobre las categorías de estudio. Como instrumento se utilizó una guía de entrevista semiestructurada, la cual permitió la incorporación dinámica de nuevos interrogantes durante el proceso de entrevista para profundizar en las respuestas obtenidas. Este instrumento se estructuró en dos secciones principales: la primera dedicada a Escuadrones Aéreos, compuesta por ocho preguntas distribuidas en las subcategorías de horas de vuelo, capacitación de personal, cantidad de aeronaves y características de las aeronaves; La segunda sección abordó las Misiones de Paz mediante doce preguntas que exploraron las dimensiones de prevención de conflictos, pacificación, mantenimiento de la paz, consolidación de la paz, imposición de la paz y empleo de la fuerza.

Los resultados obtenidos evidenciaron que el desarrollo de capacidades operativas de pilotos y aeronaves constituye un factor fundamental para la efectividad en misiones de paz, funcionando como un sistema integrado que requiere cohesión entre componentes humanos, técnicos y logísticos. Este desarrollo exige un proceso evolutivo donde las capacidades nacionales son complementadas con elementos específicos para entornos multinacionales, considerando que los diversos tipos de misiones de paz imponen requisitos diferenciados según su naturaleza.

La investigación concluyó que las capacidades operativas de pilotos y aeronaves de las Fuerzas Armadas contribuyen significativamente a las misiones de paz mediante un sistema integrado de componentes que deben funcionar sinérgicamente. Esta contribución requiere adaptar las capacidades nacionales existentes con elementos específicos para entornos multinacionales, considerando la necesidad de capacidades alinéales específicas con la naturaleza de cada tipo de operación prevista.

Palabras clave: Capacidades operativas, Misiones de paz, Fuerzas Armadas, Pilotos militares, Operaciones multinacionales.

ABSTRACT

The general objective of this research was to analyze how the development of the operational capabilities of the pilots and aircraft of the Armed Forces contribute to the Peace Missions in the United Nations during the year 2024. Methodologically, a qualitative approach with a descriptive scope and a hermeneutic phenomenological design was adopted, aimed at a deep understanding of the experiences and interpretations from the perspective of the participants regarding the phenomenon studied.

For data collection, a sample of 12 Officers of the Peruvian Armed Forces was selected, distributed equally between the Army, the Navy and the Air Force. This sample consisted of 3 Generals, 6 Senior Officers and 3 Junior Officers, aged between 27 and 50 years, all of them meeting the inclusion criterion of having at least 2 years of experience as pilots in an Air Squadron.

The data collection technique implemented was the interview, conceived as a communicative exchange between the researcher and the participants, with the

purpose of obtaining significant perceptions and experiences about the categories of study. A semi-structured interview guide was used as an instrument, which allowed the dynamic incorporation of new questions during the interview process to delve deeper into the responses obtained. This instrument was structured in two main sections: the first dedicated to Air Squadrons, composed of eight questions distributed in the subcategories of flight hours, personnel training, number of aircraft and aircraft characteristics; The second section addressed Peace Missions through twelve questions that explored the dimensions of conflict prevention, pacification, peacekeeping, peace consolidation, peace enforcement and use of force.

The results obtained showed that the development of operational capabilities of pilots and aircraft constitutes a fundamental factor for effectiveness in peace missions, functioning as an integrated system that requires cohesion between human, technical and logistical components. This development requires an evolutionary process where national capabilities are complemented with specific elements for multinational environments, considering that the various types of peacekeeping missions impose differentiated requirements according to their nature.

The research concluded that the operational capabilities of pilots and aircraft of the Armed Forces contribute significantly to peacekeeping missions through an integrated system of components that must function synergistically. This contribution requires adapting existing national capabilities with specific elements for multinational environments, considering the need for specific capabilities aligned with the nature of each type of operation planned.

Keywords: Operational capabilities, Peacekeeping missions, Armed Forces, Military pilots, Multinational operations.

INTRODUCCIÓN

En el complejo escenario geopolítico actual, las Misiones de Paz de las Naciones Unidas representan uno de los mecanismos más importantes para la resolución de conflictos y el mantenimiento de la estabilidad internacional. Estas misiones, desplegadas en territorios afectados por la violencia, conflictos armados y crisis humanitarias, requieren la contribución coordinada de múltiples países mediante la asignación de recursos militares, entre los que destacan las capacidades aéreas. La participación de aeronaves y personal aeronáutico calificado resulta fundamental para garantizar la movilidad, la evacuación médica, el reconocimiento, la vigilancia y el apoyo logístico necesarios para el éxito de estas operaciones. En este contexto, el desarrollo y fortalecimiento de las capacidades operativas de los pilotos y aeronaves de las Fuerzas Armadas emerge como un factor crítico que determina no solo la eficacia de la participación en Misiones de Paz, sino también el posicionamiento internacional de los países contribuyentes.

La presente investigación tiene como objetivo general analizar de qué manera el desarrollo de las capacidades operativas de los pilotos y aeronaves de las Fuerzas Armadas contribuyen en las Misiones de Paz en las Naciones Unidas durante el año 2024. Este análisis adquiere especial relevancia para el Perú, país que, si bien cuenta con una tradición de participación en operaciones de paz personal militar, aún no ha desplegado aeronaves propias en estas misiones, lo que representa una oportunidad inexplorada para potenciar su contribución a la paz mundial y perfeccionar las capacidades operativas en el ámbito aéreo en entornos internacionales.

La importancia de esta investigación radica en múltiples dimensiones. Desde una perspectiva diplomática, la participación en Misiones de Paz fortalece la posición internacional del país, mejorando sus relaciones bilaterales y multilaterales. En términos militares, ofrece un escenario ideal para que pilotos y personal técnico adquieran experiencia operativa en contextos diversos y desafiantes, lo que complementa su formación y eleva los estándares de preparación. Desde un enfoque institucional, permite a las Fuerzas Armadas modernizar sus protocolos, procedimientos y capacidades logísticas para adaptarse a los estándares internacionales. Además, en el ámbito social, refleja el compromiso nacional con los valores de paz, la cooperación internacional y la resolución pacífica de conflictos, elementos que fortalecen la identidad nacional y proyectan una imagen positiva del país en el escenario global.

Los hallazgos de esta investigación sirven como fundamento para futuros estudios que profundicen en aspectos específicos de la participación aérea en Misiones de Paz. Entre las líneas de investigación que se podrían desarrollar: el análisis costo-beneficio de la participación de escuadrones aéreos en misiones internacionales; el diseño de programas de capacitación especializados para pilotos y personal técnico destinados a operaciones de paz; la evaluación de la interoperabilidad de los sistemas aeronáuticos peruanos con los estándares de la ONU; y el desarrollo de modelos de sostenimiento logístico para operaciones de largo plazo en entornos geográficos diversos. Asimismo, los resultados podrían orientar la formulación de políticas públicas que integran la participación en Misiones de Paz como elemento estratégico de la política exterior y de defensa del país.

Esta investigación se desarrolla en un momento estratégico para la evaluación de la participación del Perú en las Misiones de Paz, especialmente considerando que las capacidades aéreas constituyen un recurso valioso y ampliamente demandado en las operaciones actuales de las Naciones Unidas. Los resultados obtenidos buscan

contribuir significativamente a la toma de decisiones en los niveles estratégicos y operacionales de las Fuerzas Armadas, proporcionando una base sólida para la planificación de futuras participaciones que maximicen los beneficios para el país y para la comunidad internacional.

MÉTODO

El tipo de investigación es básico, es un tipo de investigación que se utiliza normalmente en el ámbito científico para que se pueda comprender de una manera muy concreta y también esta amplie nuestros conocimientos sobre el fenómeno o posible campo especifico, aceptándose también esta como una investigación pura o investigación fundamental (Narvaez, 2024). De igual manera enfoque de investigación es el cualitativo siendo un método o proceso que busca la compresión profunda de algún fenómeno dentro de lo natural, teniendo en consideración que esta se basa en métodos de recolección de datos más enfocados en la comunicación que en los procedimientos lógicos o estadísticos (Narvaez, 2024).

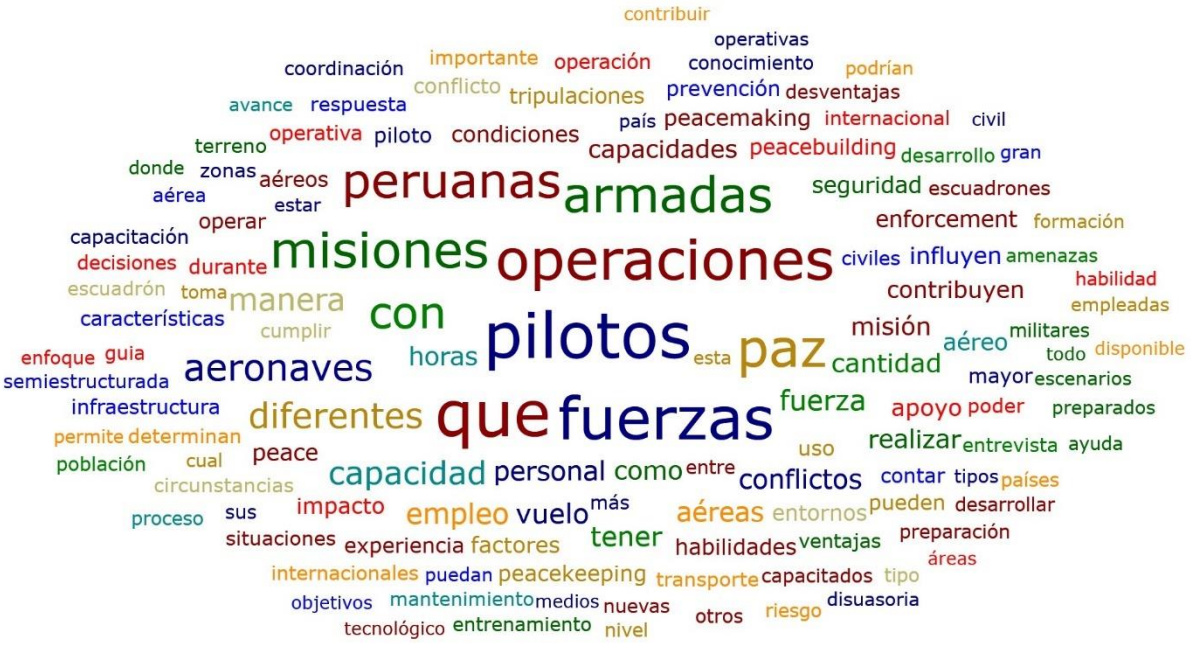
La presente investigación presenta dos categorías, la primera es Escuadrones Aéreos y como subcategorías: Horas de vuelo, capacitación de personal, cantidad de aeronaves en un escuadrón aéreo y características de las aeronaves; la segunda categoría es Misiones de Paz y como subcategorías desarrolló: Prevención de Conflictos, Operaciones de Establecimiento de la Paz (PeaceMaking), Operaciones de Mantenimiento de la Paz (PeaceKeeping), Operaciones de Consolidación de la Paz (PeaceBuilding) y Operaciones de Imposición de la Paz (PeaceEnforcement)

RESULTADOS

En esta sección se presenta el análisis sistemático de los resultados obtenidos a través de las entrevistas semiestructuradas, revelando patrones significativos sobre el desarrollo de capacidades operativas de pilotos y aeronaves de las Fuerzas Armadas Peruanas y su potencial contribución en misiones de paz internacionales

Figura 1

Nube de Palabras



La visualización como nube de palabras constituye un hallazgo significativo que revela los elementos conceptuales predominantes en la investigación sobre el desarrollo de capacidades operativas de pilotos y aeronaves de las Fuerzas Armadas Peruanas en el contexto de misiones de paz. La prominencia de términos específicos no es casual, sino que refleja patrones cognitivos y prioridades expresadas por los profesionales entrevistados.

La notable centralidad de conceptos como "peruanas", "armadas", "misiones", "operaciones" y "pilotos" evidencia un fenómeno de convergencia temática que trasciende las respuestas individuales. Esta recurrencia léxica sugiere que existe un marco conceptual compartido entre los entrevistados que prioriza el componente institucional-identitario ("peruanas", "Armadas") por encima de aspectos puramente técnicos. Tal énfasis revela la importancia de la identidad nacional como factor motivacional y referencial en la proyección internacional de capacidades militares, lo que constituye un hallazgo relevante para comprender las dinámicas psicosociales que subyacen a la participación en misiones internacionales.

La prominencia de términos vinculados a las categorías específicas de misiones de paz ("peacemaking", "peacekeeping", "peacebuilding") indica una asimilación significativa del marco doctrinal de las Naciones Unidas en el pensamiento estratégico de los entrevistados. Esta apropiación conceptual es reveladora, pues demuestra la permeabilidad del paradigma internacional de Operaciones de Paz en el ámbito militar peruano, sugiriendo una alineación progresiva con estándares globales que facilitan la integración operativa en contextos multinacionales.

La frecuencia de términos asociados al desarrollo profesional ("capacidades", "entrenamiento", "experiencia") no solo señala la importancia otorgada a la formación continua, sino que refleja una concepción evolutiva y dinámica de las competencias militares. Este énfasis sugiere que los entrevistados perciben el desarrollo de capacidades como un proceso iterativo y acumulativo, no como un estado fijo, lo que tiene implicaciones significativas para las políticas de formación y el diseño de trayectorias profesionales en las Fuerzas Armadas.

La presencia destacada de "horas" y "vuelo" como binomio conceptual confirma la persistencia de un paradigma cuantitativo en la evaluación de la experiencia

operativa, donde la acumulación temporal se interpreta como indicador directo de competencia. Esta evaluación merece análisis crítico, pues podría ocultar aspectos cualitativos igualmente relevantes del desarrollo profesional.

El peso visual de términos como "seguridad", "disuasoria" y "prevención" revela una orientación predominantemente preventiva en la concepción de las misiones de paz, privilegiando aspectos proactivos sobre reactivos. Esta tendencia sugiere una evolución doctrinaria que prioriza la anticipación de conflictos sobre su resolución, alineándose con las tendencias contemporáneas en gestión de crisis internacionales.

La menor prominencia relativa de términos técnico-logísticos como "mantenimiento" o "infraestructura", aun siendo fundamentales operativamente, sugiere una posible brecha entre las necesidades operativas reales y su representación en el discurso estratégico. Esta disparidad podría indicar áreas de vulnerabilidad en la planificación de operaciones internacionales que requieren mayor atención.

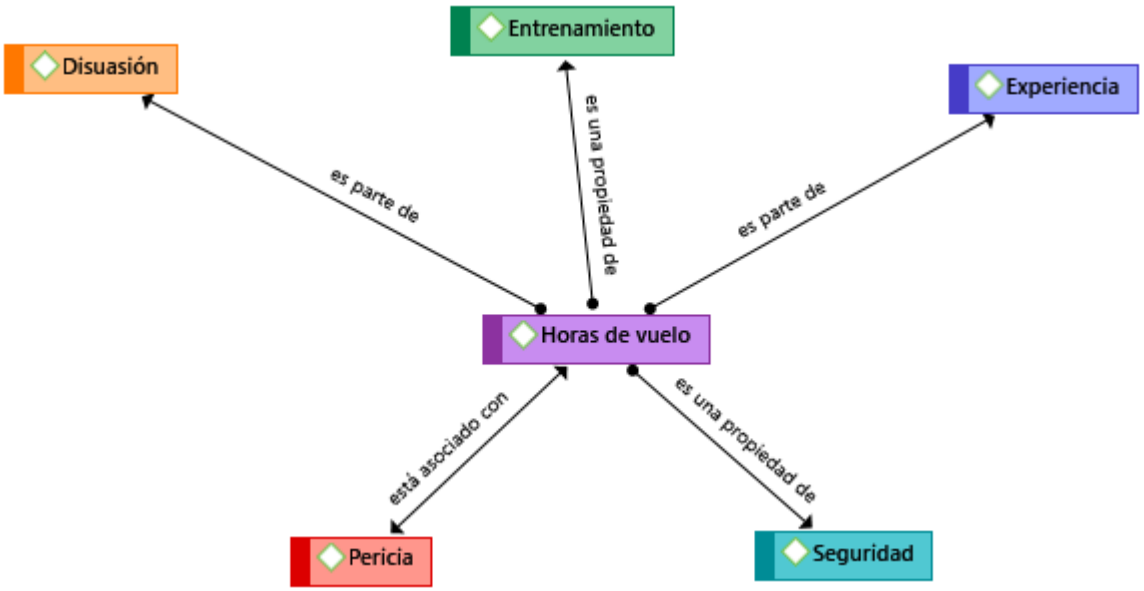
La presencia significativa pero no dominante de términos humanitarios como "civiles", "ayuda" y "población" refleja una integración parcial de la dimensión humanitaria en el ethos militar de los entrevistados. Esta incorporación limitada del componente civil-humanitario merece consideración, pues la efectividad contemporánea de las misiones de paz depende crecientemente de la protección de civiles y la reconstrucción social.

Estos patrones léxico-semánticos trascienden el mero inventario terminológico, constituyendo un mapa cognitivo que revela las estructuras mentales, prioridades operativas y evolución doctrinaria de los profesionales militares peruanos frente al desafío de proyectar capacidades aéreas en el escenario internacional de operaciones de paz, aportando así una dimensión analítica crucial para la investigación.

Desarrollo de las Capacidades Operativas de los Pilotos y Aeronaves de las Fuerzas Armadas

Figura 2

Horas de Vuelo



El diagrama establece cinco relaciones bidireccionales fundamentales entre las horas de vuelo y otros componentes esenciales del desarrollo profesional del piloto. En la parte superior derecha, la "Experiencia" aparece como un resultado directo de la acumulación de horas de vuelo, indicando una relación causal donde el tiempo operativo se transforma en conocimiento práctico acumulado. En la posición superior, el "Entrenamiento" se conecta con las horas de vuelo mediante una flecha bidireccional que sugiere una relación de mutuo reforzamiento, donde el entrenamiento proporciona horas de vuelo y estas, a su vez, constituyen una modalidad fundamental de entrenamiento.

En el cuadrante inferior izquierdo, la "Pericia" se presenta como una competencia asociada directamente con las horas de vuelo, estableciendo un vínculo que sugiere el desarrollo progresivo de habilidades técnicas específicas a través de la práctica sostenida. Complementariamente, el cuadrante inferior derecho contiene el concepto de "Seguridad", conectado como una propiedad emergente de la acumulación de horas de vuelo, lo que refleja la promoción entre experiencia operativa y reducción de riesgos en actividades aeronáuticas.

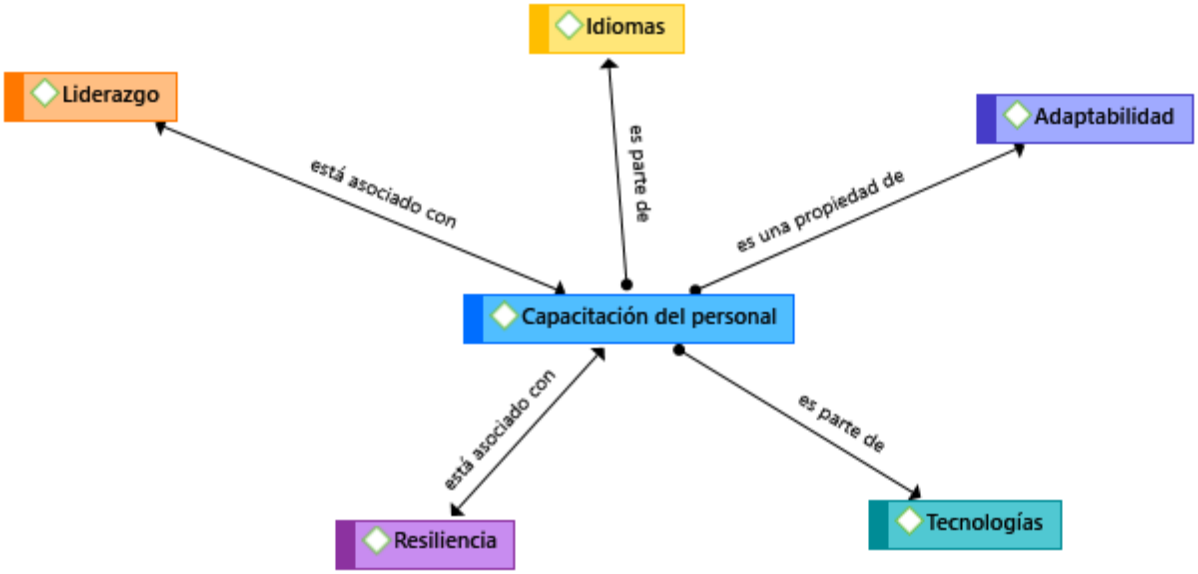
Finalmente, en la posición lateral izquierda, la "Disuasión" aparece como un componente estratégico derivado de las horas de vuelo, sugiriendo que la capacidad operativa demostrada a través del entrenamiento constante constituye un elemento fundamental de la proyección de poder y prevención de conflictos a nivel internacional.

Esta representación gráfica sintetiza eficazmente los hallazgos derivados de las entrevistas a profesionales militares, quienes consistentemente identifican en las horas de vuelo como factor determinante en el desarrollo de capacidades operativas de los pilotos de las Fuerzas Armadas Peruanas, estableciendo relaciones directas con el desarrollo de experiencia, efectivo, pericia técnica, seguridad operativa y capacidad disuasoria.

Capacitación de Personal

Figura 3

Capacitación del Personal



La capacitación del personal, representada en el centro del diagrama, constituye el núcleo articulador del proceso formativo militar aeronáutico. Su ubicación central no es arbitraria, sino que refleja su función como piedra angular en la construcción de competencias profesionales necesarias para la participación efectiva en misiones de paz. Este posicionamiento visual corresponde con las percepciones reiteradas en las entrevistas, donde los participantes identificaron consistentemente la capacitación como factor determinante del desempeño operativo y la proyección internacional de capacidades militares.

El diagrama establece una relación significativa entre la capacitación y el "Liderazgo", indicando una asociación recíproca donde la capacitación formal potencia las habilidades de comando y, simultáneamente, las competencias de liderazgo facilitan procesos formativos más eficaces. Esta conexión refleja un hallazgo recurrente en las entrevistas: la necesidad de desarrollar no solo competencias técnicas sino también habilidades de gestión y dirección, especialmente relevantes en contextos multinacionales donde los pilotos peruanos deben interactuar con personal de diversos orígenes y formaciones. El liderazgo emerge, así como un componente que trasciende la dimensión jerárquica para constituirse en catalizador de cooperación internacional.

La vinculación establecida con los "Idiomas" resalta un aspecto crítico frecuentemente mencionado por los entrevistados: la competencia lingüística como requisito operacional imprescindible para misiones internacionales. Esta relación, caracterizada como "parte de", sugiere que el dominio de idiomas, particularmente el inglés, no constituye una habilidad periférica sino un componente integral de la capacitación efectiva. Los testimonios recogidos señalan que las limitaciones lingüísticas pueden comprometer significativamente la integración operativa en entornos multinacionales, mientras que su dominio potencia la efectividad, el intercambio de conocimientos y la incorporación de mejores prácticas internacionales.

La "Adaptabilidad" aparece vinculada a la capacitación como una propiedad derivada, sugiriendo que los procesos formativos adecuadamente diseñados desarrollen en los pilotos la flexibilidad cognitiva y operativa necesaria para enfrentar entornos cambiantes. Este hallazgo resulta particularmente relevante considerando la naturaleza incierta y compleja de las misiones de paz, donde las condiciones operativas, geográficas y políticas pueden modificarse rápidamente. Los entrevistados destacaron consistentemente que la capacidad de adaptación no es innata sino

cultivada mediante exposición controlada a escenarios diversos durante los procesos formativos.

La relación establecida con "Tecnologías" refleja la dimensión instrumental de la capacitación contemporánea. El diagrama la presenta como un componente consustancial a los procesos formativos, evidenciando la percepción generalizada entre los entrevistados de que la incorporación tecnológica no constituye un agregado opcional sino un elemento definitorio de la capacitación avanzada. Los testimonios recogidos enfatizan particularmente el valor de simuladores avanzados, sistemas de entrenamiento virtual y familiarización con equipamiento de aviónica moderna como aspectos imprescindibles para la preparación eficaz.

Finalmente, la "Resiliencia" aparece asociada a la capacitación como un resultado del proceso formativo riguroso. Esta conexión evidencia un hallazgo significativo: los entrevistados identifican consistentemente que los procesos de capacitación no solo desarrollan competencias técnicas sino también fortaleza psicológica y capacidad para enfrentar situaciones adversas. Esta dimensión adquiere especial relevancia en misiones de paz, donde las condiciones operativas pueden ser extremadamente demandantes y los recursos limitados, requiriendo una notable capacidad de adaptación al estrés y recuperación frente a experiencias traumáticas.

El diagrama, en su conjunto, constituye una representación sintética de un proceso formativo multidimensional que trasciende la mera instrucción técnica para abarcar componentes psicológicos, lingüísticos, tecnológicos, adaptativos y de liderazgo. Esta conceptualización holística refleja la evolución del pensamiento militar contemporáneo, donde la capacitación integral se concibe como requisito fundamental para la efectividad operativa en entornos complejos y multinacionales.

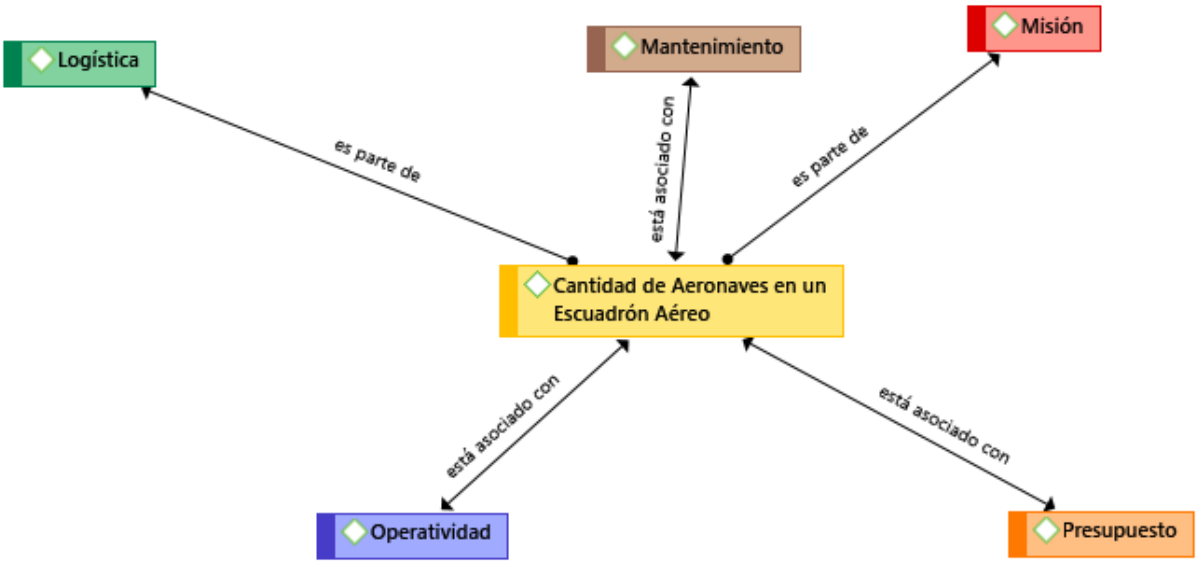
Los hallazgos visualizados en este diagrama tienen implicaciones significativas para el diseño curricular y la planificación estratégica de capacidades militares. Sugieren la necesidad de programas formativos comprensivos que integren sistemáticamente competencias lingüísticas, tecnológicas, psicológicas y de liderazgo, superando enfoques reduccionistas centrados exclusivamente en habilidades técnicas específicas. Asimismo, evidencian la importancia de considerar la capacitación no como un evento discreto sino como un proceso continuo de desarrollo profesional que acompaña toda la trayectoria operativa del personal aeronáutico militar.

La relevancia de estas interrelaciones para la participación efectiva en misiones de paz es incuestionable. Las operaciones multinacionales requieren precisamente esta combinación de competencias técnicas, adaptabilidad, dominio lingüístico, resiliencia psicológica, familiaridad tecnológica y capacidad de liderazgo que el diagrama sintetiza como componentes interrelacionados de un sistema formativo integrado. El modelo conceptual derivado de las entrevistas ofrece así una hoja de ruta para el fortalecimiento de capacidades que potencien la contribución peruana a operaciones internacionales de mantenimiento de paz.

Cantidad de Aeronaves en un Escuadrón Aéreo

Figura 4

Cantidad de Aeronaves en un Escuadrón Aéreo



La "Cantidad de Aeronaves en un Escuadrón Aéreo", emerge como un factor determinante que no constituye una variable aislada sino un elemento articulador de múltiples dimensiones operativas, estratégicas y administrativas. Esta centralidad refleja el consenso manifestado por los entrevistados, quienes identifican la disponibilidad numérica de aeronaves como un factor crítico que condiciona significativamente el desempeño y las capacidades proyectadas de las unidades aéreas.

El diagrama establece una conexión directa entre la cantidad de aeronaves y la "Misión" asignada al escuadrón, indicando una relación definitoria donde la naturaleza y alcance de los objetivos operativos determinan principalmente los requerimientos cuantitativos de la flota. Esta vinculación refleja un principio operativo esencial expresado consistentemente por los entrevistados: la composición numérica de un escuadrón debe responder primordialmente a las exigencias funcionales derivadas de su propósito estratégico. En el contexto específico de misiones de paz, los testimonios recogidos enfatizan que las operaciones multinacionales imponen requerimientos particulares que pueden diferir significativamente de las necesidades derivadas de operaciones nacionales convencionales, necesitando frecuentemente mayor redundancia y disponibilidad constante.

La relación establecida con la "Logística" subraya una dimensión operativa crítica frecuentemente mencionada en las entrevistas. El diagrama la presenta como componente consustancial a la determinación de la cantidad óptima de aeronaves, reconociendo que las capacidades de sostenimiento condicionan significativamente el número viable de plataformas aéreas. Los profesionales entrevistados señalan consistentemente que la proyección internacional de capacidades aéreas multiplica exponencialmente los desafíos logísticos, requiriendo considerar no solo el transporte inicial de aeronaves sino el establecimiento de cadenas de abastecimiento extendidas, gestión de repuestos en entornos foráneos y capacidades de mantenimiento desplegables.

El "Mantenimiento" aparece como factor íntimamente asociado a la cantidad de aeronaves, estableciendo una relación bidireccional donde mayor número de plataformas demandan sistemas de mantenimiento más robustos y, simultáneamente, las capacidades de mantenimiento disponibles condicionan la flota sostenible. Esta vinculación refleja una preocupación prominente entre los entrevistados: la necesidad de equilibrar la ambición operativa con las realidades del sostenimiento técnico, especialmente crítico en despliegues internacionales donde la infraestructura de

apoyo puede ser limitada. Los testimonios recogidos destacan particularmente las implicaciones de diferentes modelos y configuraciones de aeronaves en los requerimientos de mantenimiento, señalando la ventaja potencial de flotas homogéneas que simplifican la cadena logística.

La conexión establecida con la "Operatividad" resalta un aspecto funcional determinante: la cantidad de aeronaves debe garantizar una disponibilidad operativa constante que satisfaga los requerimientos misionales. El diagrama presenta esta relación como un proceso asociativo donde el número de plataformas condiciona directamente la capacidad de respuesta y continuidad operativa. Los entrevistados enfatizaron que, particularmente en misiones de paz, la disponibilidad constante de capacidad aérea resulta crítica para mantener la movilidad, realizar evacuaciones médicas y proporcionar apoyo logístico ininterrumpido, requiriendo una redundancia significativa que compense los inevitables ciclos de mantenimiento.

Finalmente, el "Presupuesto" aparece vinculado como factor limitante fundamental que condiciona realísticamente las aspiraciones cuantitativas. Esta relación, presentada como asociación directa, refleja la conciencia pragmática expresada por los entrevistados sobre las restricciones financieras que inevitablemente modulan la composición numérica de los cuadros. Los testimonios recogidos evidencian una tensión persistente entre las ambiciones operativas que favorecerían flotas amplias y las realidades presupuestarias que imponen racionalización, señalando la necesidad de equilibrios cuidadosos que optimicen capacidades dentro de marcos financieros viables.

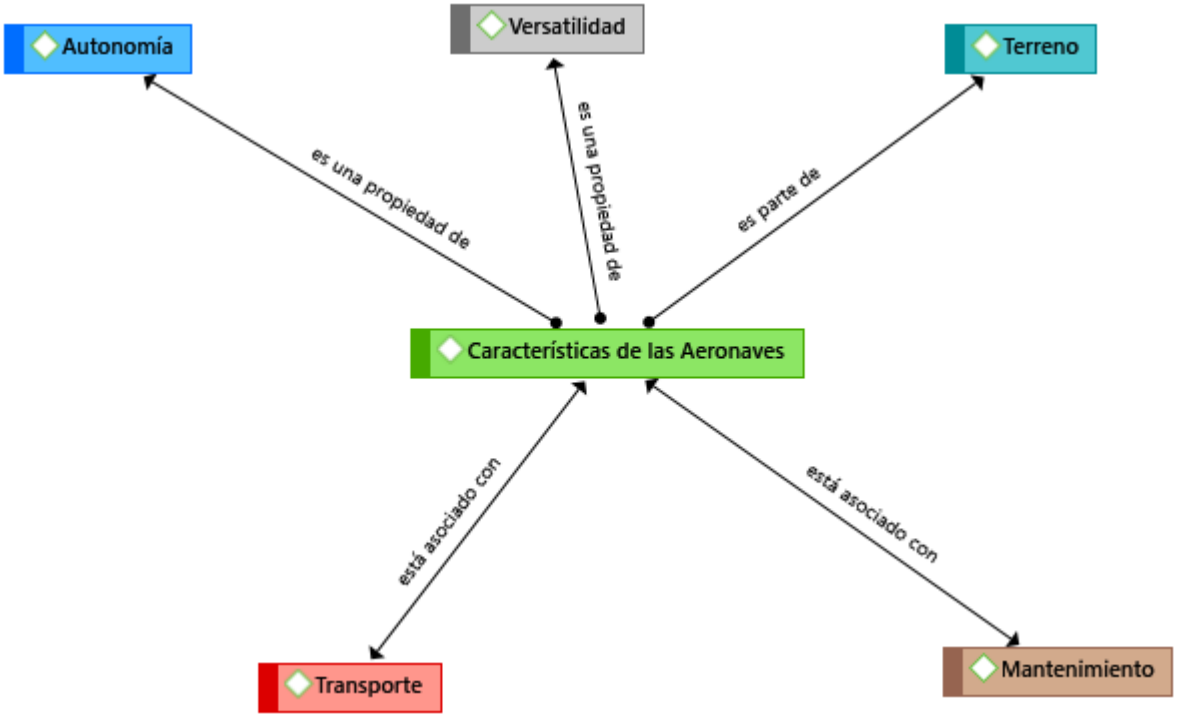
Este diagrama conceptual sintetiza mejorado un hallazgo fundamental de la investigación: la determinación de la cantidad óptima de aeronaves en un escuadrón constituye un ejercicio multidimensional donde confluyen consideraciones estratégicas, operativas, logísticas, técnicas y financieras. Su relevancia para la participación en misiones de paz resulta particularmente significativa, dado que los despliegues internacionales imponen exigencias específicas en términos de disponibilidad, sostenibilidad y adaptabilidad que los militares deben considerar cuidadosamente en la planificación cuantitativa de las flotas aéreas.

Las implicaciones de este modelo conceptual para la preparación de las Fuerzas Armadas Peruanas hacia potenciales participaciones en misiones internacionales son sustanciales. Sugieren la necesidad de enfoques integrados en la planificación de capacidades que consideren simultáneamente las dimensiones misionales, logísticas, técnicas, operativas y presupuestarias, superando perspectivas compartimentadas que podrían generar desequilibrios entre ambición estratégica y viabilidad práctica. El diagrama proporciona así un marco analítico valioso para el desarrollo de capacidades aéreas balanceadas y sostenibles que puedan proyectarse efectivamente en escenarios multinacionales de mantenimiento de paz

Características de las Aeronaves

Figura 5

Características de las Aeronaves



La figura presenta un diagrama conceptual que sitúa a las "Características de las Aeronaves" como elemento nuclear en la configuración de capacidades aéreas militares para misiones de paz. Este modelo, derivado del análisis cualitativo de entrevistas a profesionales de las Fuerzas Armadas Peruanas, visualiza las interrelaciones entre los atributos técnicos de las aeronaves y cinco dimensiones operativas fundamentales.

Las "Características de las Aeronaves" emergen como concepto articulador que determina significativamente la efectividad operacional en contextos de misiones internacionales. Esta centralidad conceptual refleja el consenso manifestado por los entrevistados, quienes identifican consistentemente la idoneidad técnica de las plataformas aéreas como factor crítico para la proyección de capacidades militares en entornos multinacionales.

El diagrama establece una relación sustancial entre las características aeronáuticas y la "Autonomía", presentándola como propiedad inherente que condiciona el alcance operativo. Esta vinculación revela un hallazgo fundamental: los entrevistados identifican la capacidad de operar independientemente durante períodos prolongados como requisito crítico para misiones de paz, donde las distancias geográficas y la limitada infraestructura de apoyo imponen exigencias considerables. Los testimonios recogidos enfatizan particularmente la importancia de configuraciones de aeronaves con alcance extendido, capacidad incrementada de combustible y eficiencia energética que permiten maximizar el radio operativo sin depender excesivamente de reabastecimiento frecuente.

La relación establecida con la "Versatilidad" subraya la dimensión adaptativa que los profesionales entrevistados identifican como operaciones esenciales para multinacionales. El diagrama la presenta como propiedad derivada de configuraciones específicas que permiten la rápida reconfiguración para diversas misiones. Esta flexibilidad funcional resulta particularmente relevante en contextos de paz donde una misma plataforma puede necesitar realizar sucesivamente transporte de personal, evacuación médica, reconocimiento o entrega de ayuda humanitaria. Los testimonios recabados destacan la ventaja operativa de aeronaves multirol que minimizan los

requerimientos logísticos mientras maximizan las capacidades proyectadas.

La conexión con el concepto "Terreno" evidencia la dimensión geográfica como factor determinante en la selección de características técnicas. Esta relación, caracterizada como componencial, refleja la comprensión expresada por los entrevistados sobre cómo las particularidades topográficas y climáticas de las zonas de operación condicionan los requisitos técnicos de las aeronaves. Los profesionales señalaron consistentemente la necesidad de plataformas con capacidad para operar en pistas no preparadas, elevada tolerancia a temperaturas extremas y configuraciones adaptadas para operaciones en altura, especialmente relevante considerando la diversidad geográfica de los escenarios donde se desarrollan misiones de paz.

La vinculación con el "Transporte" resalta la función logística primordial que deben satisfacer las aeronaves en operaciones de mantenimiento de paz. Esta relación asociativa refleja un consenso significativo entre los entrevistados sobre la centralidad de la capacidad de carga como característica fundamental para aeronaves destinadas a misiones internacionales. Los testimonios recabados enfatizan la importancia de configuraciones que optimizan el volumen de carga útil, facilitan la manipulación de materiales diversos y permiten el transporte tanto de personal como de equipo, contribuyendo así a la movilidad táctica y estratégica que caracteriza las operaciones multinacionales.

Finalmente, la relación establecida con el "Mantenimiento" destaca la dimensión sostenible de las operaciones prolongadas. Esta asociación bidireccional evidencia la conciencia expresada por los profesionales sobre cómo las características técnicas de las aeronaves determinan su mantenibilidad en condiciones subóptimas. Los entrevistados identifican como atributos deseables la simplicidad mecánica, modularidad de sistemas, facilidad de diagnóstico y robustez general, que reducen la dependencia de infraestructuras complejas y facilitan el sostenimiento operativo en entornos con recursos limitados.

El diagrama sintetiza eficazmente un hallazgo central de la investigación: la efectividad de la participación aérea en misiones de paz depende principalmente de la adecuación entre las características técnicas de las plataformas y los requerimientos específicos de estos escenarios. La confluencia de autonomía, versatilidad, adaptación al terreno, capacidad de transporte y facilidad de mantenimiento configura el perfil ideal de aeronaves para proyección internacional de capacidades militares.

Las implicaciones de este modelo conceptual para el desarrollo de capacidades aéreas peruanas son significativas. Sugiere la necesidad de integrar estos cinco criterios fundamentales en los procesos de adquisición, modernización y configuración de flotas destinadas potencialmente a operaciones internacionales. El diagrama proporciona así un marco evaluativo integral que trasciende consideraciones meramente técnicas para abarcar la funcionalidad operativa integral en contextos multinacionales.

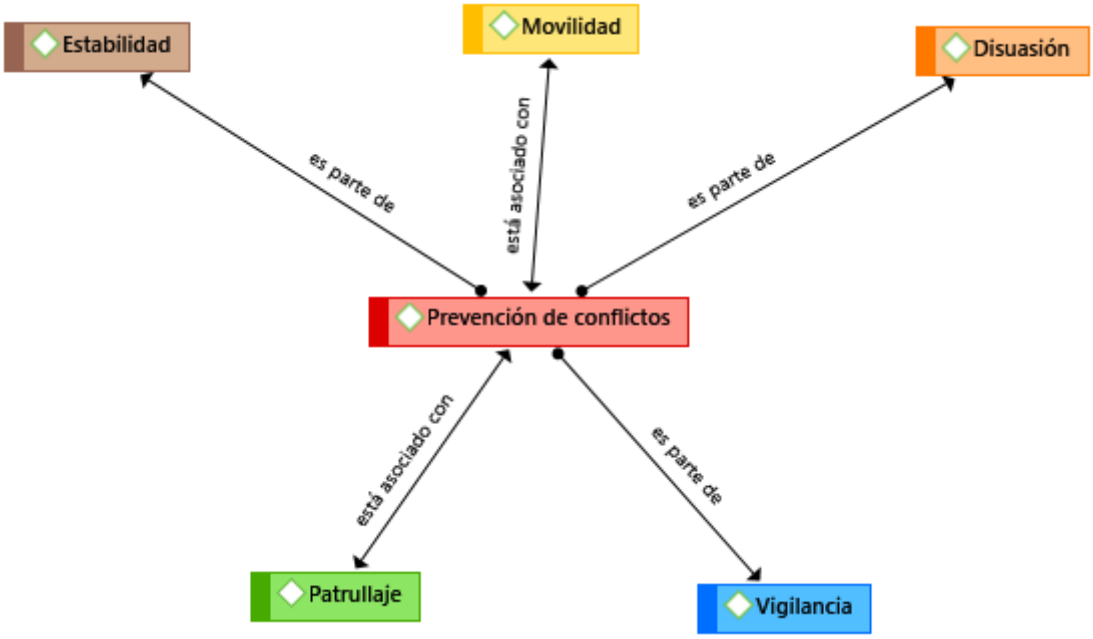
Esta representación gráfica de relaciones conceptuales constituye una contribución valiosa a la comprensión sistemática de los factores técnicos que condicionan la efectividad operativa en misiones de paz. La identificación de estas interrelaciones fundamentales permite orientar estratégicamente el desarrollo de capacidades aéreas militares alineadas con estándares y requisitos internacionales, potenciando así la contribución potencial del Perú a operaciones multinacionales de mantenimiento de paz.

Misiones de Paz

Prevención de Conflictos

Figura 6

Prevención de Conflictos



La figura presenta un diagrama conceptual que sitúa la "Prevención de conflictos" como elemento central en el contexto de las operaciones de paz. Este modelo, derivado del análisis cualitativo de entrevistas a profesionales de las Fuerzas Armadas Peruanas, visualiza las interrelaciones fundamentales entre este objetivo estratégico y cinco componentes operativos esenciales.

La "Prevención de conflictos" emerge como concepto articulador que representa el propósito fundamental de la participación de medios aéreos militares en misiones de paz. Esta centralidad refleja el consenso manifestado por los entrevistados, quienes identifican la anticipación y neutralización de escaladas violentas como la función primordial de las operaciones aéreas en contextos internacionales de mantenimiento de paz, anteponiéndola incluso a funciones reactivas de imposición.

El diagrama establece una relación sustancial entre la prevención de conflictos y la "Estabilidad", presentándola como resultado directo de las acciones preventivas efectivas. Esta vinculación evidencia una comprensión sofisticada del propósito último de las misiones de paz: generar condiciones de normalidad sostenible que permitan el desarrollo social y político sin recurso a la violencia. Los entrevistados señalaron consistentemente que las capacidades aéreas contribuyen significativamente a esta estabilización mediante la proyección de presencia, el apoyo a iniciativas de desarrollo y la facilitación de comunicaciones en zonas remotas.

La relación establecida con la "Movilidad" subraya una capacidad operativa que los profesionales identificaron como intrínsecamente asociada a la prevención efectiva. El diagrama la presenta como atributo consustancial que potencia la capacidad preventiva mediante la rápida proyección de recursos y personal. Esta asociación refleja la comprensión expresada en las entrevistas sobre cómo la capacidad de desplazamiento rápido permite anticipar escaladas de tensión, posicionar observadores en zonas sensibles y realizar demostraciones de presencia que desalienten acciones hostiles.

La conexión con la "Disuasión" evidencia una dimensión estratégica

fundamental de la prevención de conflictos. Esta relación, caracterizada como componencial, refleja la comprensión expresada por los entrevistados sobre cómo la capacidad disuasoria constituye un mecanismo preventivo primario al modificar el cálculo de riesgo-beneficio de potenciales agresores. Los testimonios recabados destacan particularmente el valor de demostraciones de fuerza controladas, como sobrevuelos o patrullas visibles, que comunican eficazmente determinación sin constituir provocaciones o escaladas.

La vinculación con el "Patrullaje" resalta una modalidad operativa específica que materializa la función preventiva. Esta relación asociativa refleja el consenso entre los entrevistados sobre la importancia de la presencia regular y visible como mecanismo de monitoreo y disuasión. Los profesionales consultados enfatizaron el valor del patrullaje aéreo para cubrir extensas áreas geográficas, monitorear movimientos de grupos armados y detectar tempranamente indicios de actividades potencialmente desestabilizadoras, permitiendo intervenciones oportunas antes que las situaciones escalen a conflictos abiertos.

Finalmente, la relación establecida con la "Vigilancia" destaca la dimensión informativa esencial para la anticipación efectiva de conflictos. Esta asociación evidencia la comprensión expresada por los entrevistados sobre cómo la obtención sistemática de información constituye un prerrequisito para la prevención basada en evidencia. Los testimonios recabados señalan la particular aptitud de los medios aéreos para realizar reconocimiento, monitoreo de movimientos poblacionales y vigilancia de fronteras o zonas de separación, generando inteligencia que permite identificar indicadores tempranos de inestabilidad.

El diagrama sintetiza exitosamente un hallazgo central de la investigación: la prevención de conflictos, como objetivo fundamental de las misiones de paz, se articula operativamente mediante la integración de capacidades de estabilización, movilidad, disuasión, patrullaje y vigilancia. Estas cinco dimensiones configuran un sistema preventivo integral donde las capacidades aéreas militares aportan ventajas operativas significativas.

Las implicaciones de este modelo conceptual para el desarrollo de doctrinas operativas en las Fuerzas Armadas Peruanas son sustanciales. Sugiere la necesidad de priorizar capacidades específicamente orientadas a funciones preventivas sobre enfoques reactivos tradicionales, alineándose con la evolución contemporánea de las misiones de paz que enfatizan la anticipación y prevención por encima de la intervención post-conflicto.

Esta representación gráfica constituye una contribución valiosa a la comprensión sistemática del papel preventivo que las capacidades aéreas militares pueden desempeñar en operaciones multinacionales. La identificación de estas interrelaciones fundamentales permite orientar estratégicamente el entrenamiento, equipamiento y doctrina operativa hacia un paradigma preventivo coherente con los mandatos contemporáneos de las Naciones Unidas para operaciones de paz.

Establecimiento de Paz (Peacemaking)

Figura 7

Establecimiento de Paz (Peacemaking)

El "Peacemaking o establecimiento de paz" emerge como concepto nuclear que representa una fase crítica en la gestión de conflictos internacionales. Esta centralidad refleja la comprensión expresada por los entrevistados sobre la importancia de los procesos activos orientados a transformar dinámicas conflictivas en acuerdos sostenibles, diferenciándolos tanto de las acciones preventivas como de las operaciones de mantenimiento posteriores a los acuerdos.

El diagrama establece una relación sustancial entre el establecimiento de paz y la "Diplomacia", presentándola como propiedad inherente a los procesos de establecimiento de paz. Esta vinculación evidencia el reconocimiento por parte de los entrevistados del componente principalmente político de estas operaciones, donde las capacidades militares, incluidas las aéreas, se subordinan a objetivos diplomáticos más amplios. Los testimonios recabados enfatizan que incluso cuando se despliegan medios militares en contextos de establecimiento de paz, estos operan como instrumentos de respaldo a procesos esencialmente diplomáticos, proporcionando seguridad, movilidad y apoyo logístico a negociadores y mediadores.

La relación establecida con la "Integración" subraya una dimensión bidireccional donde el establecimiento de paz se asocia directamente con procesos inclusivos que incorporan múltiples actores. El diagrama la presenta como proceso asociado que simultáneamente contribuye al establecimiento de la paz y se fortalece mediante este. Los profesionales entrevistados destacaron consistentemente que el éxito de las operaciones de establecimiento de paz depende crucialmente de la capacidad para integrar perspectivas diversas, incluyendo representantes de todas las partes en conflicto, sociedad civil, organizaciones internacionales y regionales.

La conexión con la "Mediación" evidencia un mecanismo operativo fundamental en los procesos de establecimiento de paz. Esta relación, caracterizada como asociativa, refleja el consenso entre los entrevistados sobre el papel central de terceros actores neutrales que facilitan el diálogo entre partes enfrentadas. Los testimonios recogidos señalan cómo las capacidades aéreas militares pueden potenciar significativamente los esfuerzos de mediación al facilitar el transporte seguro de mediadores a zonas de conflicto, proporcionar espacios neutrales para encuentros y garantizar comunicaciones confiables en áreas remotas.

La vinculación con el elemento "Multinacional" resalta una característica definitoria de las operaciones contemporáneas de establecimiento de paz. Esta

relación componencial refleja la comprensión expresada por los entrevistados sobre cómo la legitimidad y efectividad de las iniciativas de pacificación dependen sustancialmente de su carácter colectivo y representativo. Los profesionales consultados enfatizaron que la participación de Múltiples naciones, incluyendo potencias regionales, países vecinos y naciones con experiencia específica, fortalece significativamente la credibilidad y sostenibilidad de los procesos de negociación.

Finalmente, la relación establecida con la "Negociación" destaca el mecanismo operativo central mediante el cual se materializa el establecimiento de paz. Esta asociación, presentación como propiedad inherente, evidencia el reconocimiento entre los entrevistados de que el corazón del proceso de paz reside en procesos estructurados de negociación directa o indirecta entre las partes en conflicto. Los testimonios recabados señalan cómo los medios aéreos militares pueden contribuir decisivamente a crear las condiciones propicias para negociaciones productivas, asegurando zonas de diálogo, facilitando intercambios de prisioneros o garantizando la seguridad de los negociadores.

El diagrama sintetiza eficazmente un hallazgo central de la investigación: el establecimiento de paz constituye un proceso complejo que integra dimensiones diplomáticas, inclusivas, mediadoras, multinacionales y negociadoras, donde las capacidades militares aéreas desempeñan funciones facilitadoras cruciales. Esta conceptualización holística refleja una comprensión sofisticada de la naturaleza multidimensional de los procesos de transformación de conflictos.

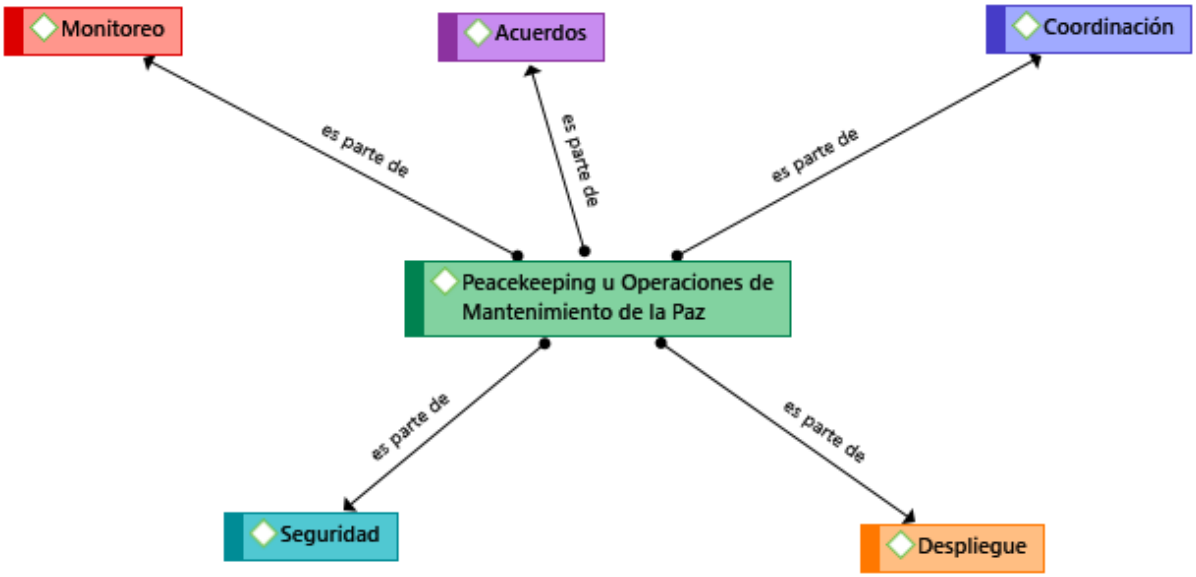
Las implicaciones de este modelo conceptual para el desarrollo de capacidades aéreas orientadas a misiones de paz son significativas. Sugiere la necesidad de conceptualizar y preparar los medios aéreos no solo para funciones estrictamente militares sino como instrumentos de apoyo a procesos esencialmente políticos y diplomáticos. Esto requiere desarrollar capacidades específicas como transporte VIP seguro, establecimiento de zonas de comunicación neutrales, vigilancia de acuerdos iniciales y apoyo logístico a equipos negociadores.

Esta representación gráfica constituye una contribución valiosa a la comprensión sistemática del papel potencial que las capacidades aéreas militares peruanas podrían desempeñar en operaciones de establecimiento de paz. La identificación de estas interrelaciones fundamentales permite orientar estratégicamente el desarrollo doctrinario, el entrenamiento especializado y la configuración de medios aéreos para maximizar su contribución a procesos complejos de transformación de conflictos en escenarios internacionales.

Operaciones de Mantenimiento de la Paz (Peacekeeping)

Figura 8

Operaciones de Mantenimiento de la Paz (Peacekeeping)



El "Peacekeeping u Operaciones de Mantenimiento de la Paz" emerge como concepto articulador que representa una fase específica y crucial en la gestión de conflictos internacionales, diferenciada tanto del establecimiento inicial de acuerdos como de la posterior reconstrucción. Esta centralidad refleja la comprensión expresada por los entrevistados sobre la importancia de mantener activamente las condiciones de paz previamente establecidas mediante presencia internacional continua y multidimensional.

El diagrama establece una relación sustancial entre el mantenimiento de la paz y el "Monitoreo", presentándolo como componente fundamental de estas operaciones. Esta vinculación evidencia el reconocimiento por parte de los entrevistados de la función vigilante continua inherente al mantenimiento de la paz, donde la observación sistemática del cumplimiento de acuerdos constituye un mecanismo esencial para prevenir reincidencias conflictivas. Los testimonios recabados enfatizan particularmente la aptitud de los medios aéreos para realizar tareas de monitoreo extensivo, vigilancia de zonas desmilitarizadas y verificación de movimientos de tropas o armamento, aprovechando sus ventajas de movilidad y perspectiva elevada.

La relación establecida con los "Acuerdos" subraya la naturaleza profundamente consensual del mantenimiento de la paz contemporáneo. El diagrama la presenta como parte constitutiva de estas operaciones, reflejando la comprensión expresada por los entrevistados sobre cómo el mantenimiento de la paz opera principalmente para implementar y preservar compromisos previamente alcanzados entre las partes. Los profesionales consultados destacaron consistentemente que, a diferencia de las operaciones de imposición, el mantenimiento de la paz presupone la existencia de acuerdos formales que las fuerzas internacionales ayudan a consolidar mediante su presencia estabilizadora.

La conexión con la "Coordinación" evidencia una dimensión operativa esencial del mantenimiento efectivo de la paz. Esta relación, caracterizada como componencial, refleja el consenso entre los entrevistados sobre la naturaleza inherentemente multinacional y multiagencial de estas operaciones, que requieren mecanismos recomendados de articulación entre contingentes militares diversos, organizaciones civiles, agencias humanitarias y autoridades locales. Los testimonios recogidos señalan cómo las capacidades aéreas militares pueden facilitar significativamente esta coordinación al proporcionar movilidad para reuniones inter-agenciales, establecer enlaces de comunicación y transportar clave personal entre

distintos componentes de la misión.

La vinculación con la "Seguridad" resalta un objetivo primordial de las operaciones de mantenimiento de la paz. Esta relación constitutiva refleja la comprensión expresada por los entrevistados sobre cómo la creación y preservación de entornos seguros constituye tanto un medio como un fin de estas misiones. Los profesionales consultados enfatizaron que la seguridad engloba múltiples dimensiones, desde la protección física de la población civil y el personal de la misión hasta la seguridad psicológica que permite la reanudación de actividades sociales y económicas normales, ámbito donde las capacidades aéreas aportan tanto protección directa como efecto disuasorio.

Finalmente, la relación establecida con el "Despliegue" destaca un componente logístico-operativo fundamental del mantenimiento de la paz. Esta asociación componencial evidencia el reconocimiento entre los entrevistados de la importancia crítica de la distribución estratégica de fuerzas y recursos en el territorio. Los testimonios recabados señalan cómo las capacidades aéreas resultan particularmente valiosas para facilitar el despliegue rápido a zonas remotas, establecer presencia en áreas geográficamente dispersas y reubicar contingentes según evolucionen las necesidades operativas, proporcionando flexibilidad táctica a la misión.

El diagrama sintetiza exitosamente un hallazgo central de la investigación: el mantenimiento de la paz constituye un proceso operativo complejo que integra simultáneamente funciones de monitoreo, implementación de acuerdos, coordinación multinivel, provisión de seguridad y despliegue estratégico. Esta conceptualización multidimensional refleja una comprensión sofisticada de la naturaleza del mantenimiento de la paz contemporáneo, que trasciende la mera interposición entre fuerzas beligerantes para abarcar funciones políticas, sociales y humanitarias integradas.

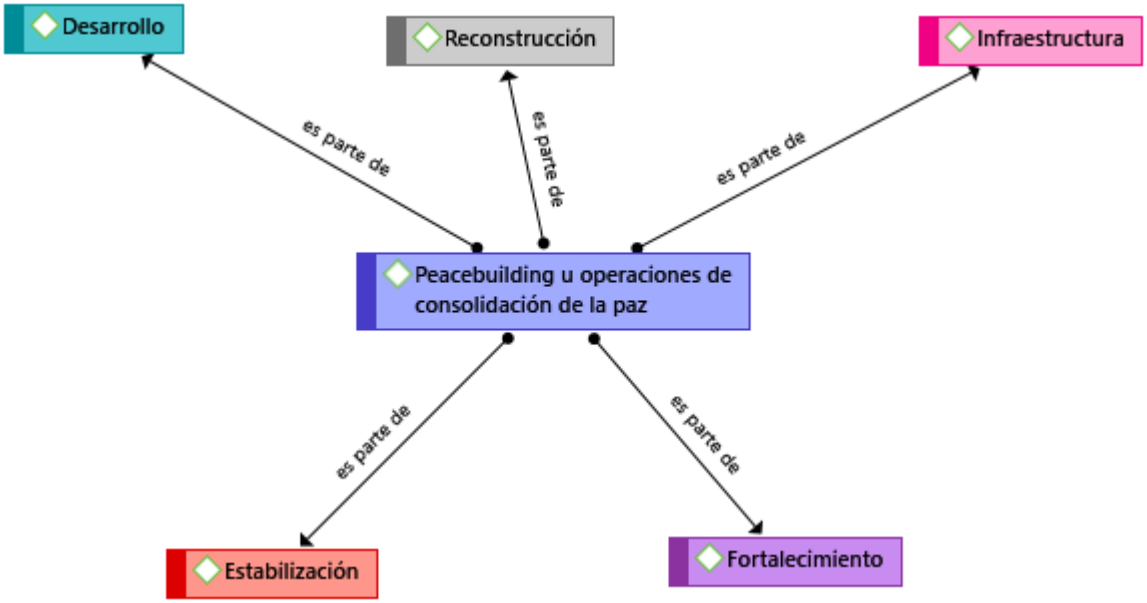
Las implicaciones de este modelo conceptual para el desarrollo de capacidades aéreas peruanas orientadas a misiones de paz son significativas. Sugiere la necesidad de preparar plataformas y tripulaciones específicamente para estas cinco funciones interrelacionadas, desarrollar capacidades de reconocimiento, transporte multipropósito, evacuación médica, apoyo logístico y movilidad táctica. Esta conceptualización holística proporciona un marco integrador para la planificación de capacidades aéreas específicamente adaptadas a las exigencias contemporáneas del mantenimiento de la paz multinacional.

Esta representación gráfica constituye una contribución valiosa a la comprensión sistemática del papel potencial que las capacidades aéreas militares peruanas podrían desempeñar en operaciones de mantenimiento de paz. La identificación de estas interrelaciones fundamentales permite orientar estratégicamente el desarrollo doctrinario y operativo hacia un enfoque integral alineado con los mandatos contemporáneos de las Naciones Unidas para operaciones de paz.

Operaciones de Consolidación de la Paz (Peacebuilding)

Figura 9 Operaciones de consolidación de la paz (Peacebuilding)

Operaciones de Consolidación de la Paz (Peacebuilding)



El "Peacebuilding u operaciones de consolidación de la paz" emerge como concepto articulador que representa la fase transformativa orientada a crear condiciones estructurales para una paz sostenible, trascendiendo tanto el cese inicial de hostilidades como el mantenimiento provisional de acuerdos. Esta centralidad refleja la comprensión expresada por los entrevistados sobre la importancia de abordar las causas profundas de los conflictos mediante intervenciones sistemáticas y multidimensionales que previenen su recurrencia.

El diagrama establece una relación sustancial entre la consolidación de la paz y el "Desarrollo", presentándolo como componente fundamental de estas operaciones. Esta vinculación evidencia el reconocimiento por parte de los entrevistados de que la paz sostenible requiere necesariamente progreso socioeconómico que atienda las desigualdades y carencias que frecuentemente subyacen a los conflictos. Los testimonios recabados enfatizan el papel potencial de las capacidades aéreas militares para facilitar iniciativas de desarrollo mediante el transporte de personal técnico, equipamiento para proyectos y distribución de ayuda en zonas remotas, sirviendo como catalizadores en etapas donde la infraestructura convencional permanece limitada.

La relación establecida con la "Reconstrucción" subraya la dimensión material de la consolidación efectiva de la paz. El diagrama la presenta como parte constitutiva de estas operaciones, reflejando la comprensión expresada por los entrevistados sobre la necesidad imperativa de restaurar infraestructuras físicas dañadas durante el conflicto. Los profesionales consultados destacaron consistentemente que la reconstrucción no solo cumple funciones utilitarias sino también simbólicas, representando el retorno a la normalidad y generando confianza en la población. Los medios aéreos fueron identificados como particularmente valiosos para transportar materiales de construcción a zonas de difícil acceso y facilitar evaluaciones técnicas de daños en áreas extensas.

La conexión con la "Infraestructura" evidencia un área de intervención prioritaria en los procesos de consolidación de paz. Esta relación, caracterizada como componencial, refleja el consenso entre los entrevistados sobre la importancia crucial de rehabilitar y desarrollar sistemas básicos como carreteras, puentes, hospitales y escuelas que sustentan la recuperación socioeconómica. Los testimonios recogidos señalan cómo las capacidades aéreas militares pueden desempeñar un papel

transitorio vital conectando comunidades aisladas mientras se reconstruye la infraestructura terrestre, proporcionando un puente aéreo que mantiene la integración territorial durante la fase de reconstrucción.

La vinculación con la "Estabilización" resalta una condición previa y simultánea para las operaciones efectivas de consolidación. Esta relación constitutiva refleja la comprensión expresada por los entrevistados sobre la necesidad de mantener condiciones básicas de seguridad y orden que permitan implementar programas de consolidación a largo plazo. Los profesionales consultados enfatizaron que, sin estabilidad operacional, los esfuerzos de desarrollo y reconstrucción resultan inviables o insostenibles, señalando cómo las capacidades aéreas contribuyen significativamente a esta estabilización mediante vigilancia, movilidad rápida de fuerzas de seguridad y presencia disuasoria.

Finalmente, la relación establecida con el "Fortalecimiento" destaca la dimensión institucional de la consolidación de la paz. Esta asociación componencial evidencia el reconocimiento entre los entrevistados de la importancia crucial de desarrollar instituciones locales legítimas y efectivas que eventualmente puedan asumir plenamente las funciones de seguridad, justicia y servicios básicos. Los testimonios recabados señalan cómo los medios aéreos pueden apoyar estos procesos facilitando programas de capacitación, transportando asesores internacionales a instituciones locales y proporcionando movilidad a funcionarios gubernamentales en territorios extensos durante fases de consolidación institucional.

El diagrama sintetiza eficazmente un hallazgo central de la investigación: la consolidación de la paz constituye un proceso transformativo complejo que integra simultáneamente dimensiones de desarrollo socioeconómico, reconstrucción física, desarrollo de infraestructura, estabilización operativa y fortalecimiento institucional. Esta conceptualización multidimensional refleja una comprensión sofisticada de la naturaleza profundamente estructural de la construcción de paz contemporánea, que trasciende intervenciones superficiales para abordar las causas sistémicas de la conflictividad.

Las implicaciones de este modelo conceptual para el desarrollo de capacidades aéreas peruanas orientadas a misiones de paz son significativas. Sugiere la necesidad de concebir y preparar plataformas y tripulaciones no solo para funciones estrictamente militares o de seguridad sino como instrumentos de apoyo a procesos integrales de reconstrucción postconflicto. Esta conceptualización requiere el desarrollo de capacidades específicas como transporte de carga y personal para proyectos de desarrollo, apoyo a evaluaciones técnicas, distribución de ayuda humanitaria y movilidad institucional.

Esta representación gráfica constituye una contribución valiosa a la comprensión sistemática del papel potencial que las capacidades aéreas militares peruanas podrían desempeñar en operaciones de consolidación de paz. La identificación de estas interrelaciones fundamentales permite orientar estratégicamente el desarrollo de capacidades específicas adaptadas a las exigencias contemporáneas de las misiones integrales de construcción de paz postconflicto.

Operaciones de Imposición de la Paz (Peace Enforcement)

Figura 10

Operaciones de Imposición de la Paz (Peace Enforcement)

El "Peace Enforcement u Operaciones de Imposición de la Paz" emerge como concepto articulador que representa un tipo específico de intervención internacional caracterizado por el uso potencial o efectivo de la fuerza militar para imponer condiciones de paz en contextos donde el conflicto activo persiste. Esta centralidad refleja la comprensión expresada por los entrevistados sobre la diferenciación crítica entre estas operaciones y aquellas de mantenimiento o consolidación, residiendo la distinción fundamental en la autorización explícita para emplear medios coercitivos.

El diagrama establece una relación sustancial entre la imposición de la paz y la "Autorización", presentándola como componente jurídico-político indispensable. Esta vinculación evidencia el reconocimiento por parte de los entrevistados de la necesidad imperativa de legitimidad internacional para estas operaciones, parcialmente mediante resoluciones del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas bajo el Capítulo VII de su Carta. Los testimonios recabados enfatizan que, sin esta autorización formal, cualquier intervención militar, incluso con objetivos declarados de pacificación, carecería de legitimidad internacional y podría constituir una violación de soberanía.

La relación establecida con el carácter "Coercitivo" subraya una característica definitoria de las operaciones de imposición de paz. El diagrama la presenta como asociación consustancial que diferencia principalmente estas misiones de otras modalidades de intervención. Los profesionales consultados destacaron consistentemente que la disposición y capacidad para aplicar fuerza militar significativa, incluido potencialmente el uso de poder aéreo ofensivo, constituye el rasgo distintivo de la aplicación de la paz, que opera en contextos donde no existe consentimiento entre las partes beligerantes o donde los acuerdos han colapsado.

La conexión con la "Imposición" evidencia el mecanismo operativo fundamental de estas misiones. Esta relación, caracterizada como asociativa, refleja el consenso entre los entrevistados sobre cómo estas operaciones implementan activamente condiciones de paz mediante el uso o amenaza creíble de fuerza militar. Los testimonios recogidos señalan la particular aptitud de las capacidades aéreas para funciones de imposición mediante superioridad aérea, interdicción, apoyo aéreo cercano y otras operaciones que pueden neutralizar capacidades militares de actores beligerantes que amenazan procesos de paz.

La vinculación con la "Intervención" resalta la naturaleza activa y deliberada de estas operaciones. Esta relación constitutiva refleja la comprensión expresada por los

entrevistados sobre cómo la imposición de paz implica necesariamente una intervención directa en dinámicas de conflicto mediante las alteraciones de equilibrios de poder a través de medios militares. Los profesionales consultados identifican que esta intervención activa diferencia cualitativamente al cumplimiento de la paz de las aproximaciones observacionales o no intervencionistas características de otras modalidades de operaciones de paz.

Finalmente, la relación establecida con la "Legitimidad" destaca una condición esencial para la viabilidad política y eficacia operativa de las misiones de imposición. Esta asociación componencial evidencia el reconocimiento entre los entrevistados de que, más allá de la autorización formal, estas operaciones requieren una percepción generalizada de legitimidad sustantiva, basada en principios como proporcionalidad, necesidad, multilateralismo y adhesión estricta al derecho internacional humanitario. Los testimonios recabados enfatizan que sin esta legitimidad percibida, incluso operaciones formalmente autorizadas pueden generar resistencia internacional y local que compromete sus objetivos pacificadores.

El diagrama sintetiza exitosamente un hallazgo central de la investigación: la imposición de la paz constituye una modalidad operativa distintiva caracterizada por su naturaleza coercitiva, intervencionista e impositiva, que requiere simultáneamente sólida autorización internacional y legitimidad sustantiva para su eficacia. Esta conceptualización refleja una comprensión sofisticada de las particularidades del cumplimiento de la paz como instrumento excepcional reservado para situaciones donde mecanismos menos coercitivos resultan insuficientes.

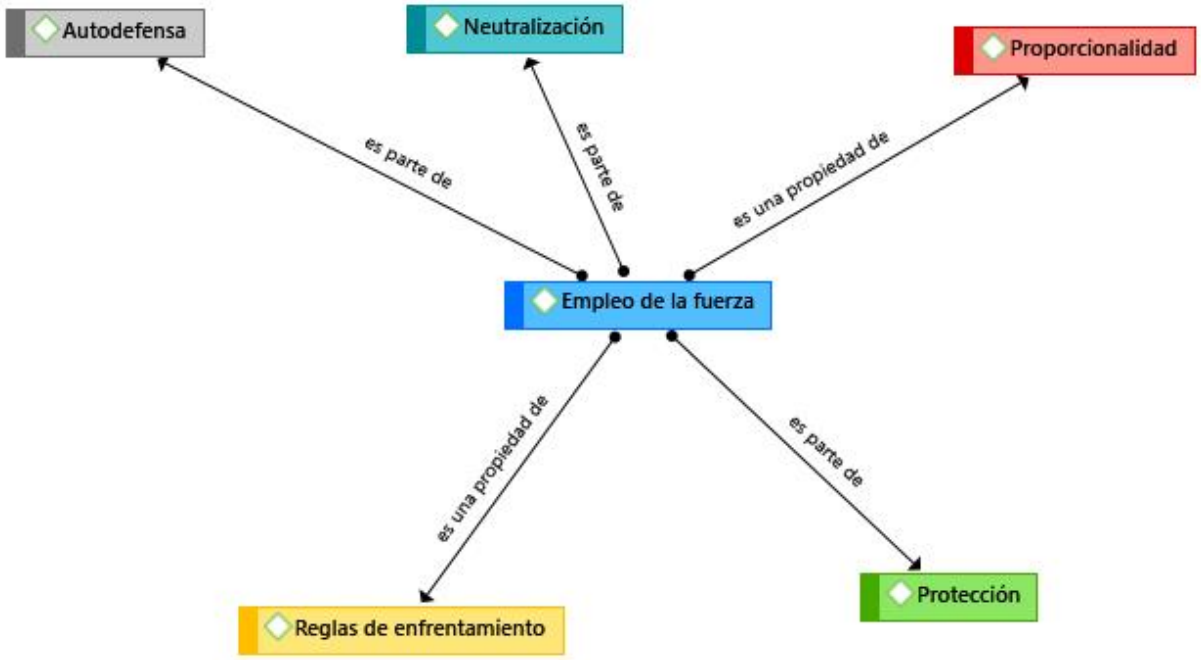
Las implicaciones de este modelo conceptual para el desarrollo de capacidades aéreas peruanas son significativas. Sugiere la necesidad de preparar determinadas plataformas y tripulaciones para operaciones potencialmente más intensas y complejas que las típicas misiones de mantenimiento de paz, desarrollar capacidades específicas en áreas como superioridad aérea, apoyo aéreo cercano, interdicción, supresión de defensas y otras funciones necesarias en contextos de imposición. Simultáneamente, subraya la importancia de formación rigurosa en derecho internacional humanitario y reglas de enfrentamiento para garantizar que cualquier uso de fuerza se ajuste estrictamente a parámetros de legitimidad.

Esta representación gráfica constituye una contribución valiosa a la comprensión sistemática del papel potencial que las capacidades aéreas militares peruanas podrían desempeñar en el espectro completo de operaciones de paz, incluyendo aquellas que pueden requerir modalidades más robustas de intervención. La identificación de estas interrelaciones fundamentales permite una reflexión estratégica sobre el desarrollo selectivo de capacidades específicas alineadas con la postura internacional del Perú y su potencial contribución a operaciones multinacionales autorizadas de imposición de paz.

Empleo de la Fuerza

Figura 11

Empleo de la Fuerza



El "Empleo de la fuerza" emerge como concepto articulador que representa el aspecto más delicado y potencialmente controvertido de las operaciones militares en contextos de paz. Esta centralidad refleja la comprensión expresada por los entrevistados sobre la importancia fundamental de regular, justificar y calibrar cuidadosamente cualquier uso de medios coercitivos, especialmente en escenarios internacionales donde las implicaciones políticas, jurídicas y humanitarias son particularmente sensibles.

El diagrama establece una relación sustancial entre el empleo de la fuerza y la "Autodefensa", presentándola como justificación primaria y universal. Esta vinculación evidencia el reconocimiento por parte de los entrevistados de que incluso en las operaciones más restrictivas, el derecho inherente a la protección de la integridad del personal desplegado constituye un fundamento indiscutible para el uso proporcional de la fuerza. Los testimonios recabados enfatizan que este principio se mantiene constante a través de todo el espectro de operaciones de paz, desde misiones observacionales hasta imposición activa, representando el umbral mínimo irreductible de autorización.

La relación establecida con la "Neutralización" subraya un objetivo operativo específico del empleo legítimo de la fuerza. El diagrama la presenta como parte constitutiva de la aplicación controlada de medios coercitivos, reflejando la comprensión expresada por los entrevistados sobre cómo el uso de la fuerza en contextos de paz busca específicamente inhabilitar amenazas específicas con la mínima afectación posible. Los profesionales consultados destacaron consistentemente la diferencia conceptual entre neutralización y destrucción, enfatizando que las operaciones de paz privilegian aproximaciones quirúrgicas que minimizan daños colaterales y facilitan la recuperación posterior.

La conexión con la "Proporcionalidad" evidencia un principio regulador fundamental del empleo legítimo de la fuerza. Esta relación, caracterizada como propiedad inherente, refleja el consenso entre los entrevistados sobre la imperativa

necesidad de calibrar la intensidad de la respuesta en estricta correspondencia con la naturaleza y magnitud de la amenaza enfrentada. Los testimonios recogidos señalan la particular relevancia de este principio para las capacidades aéreas, que por su potencial destructivo requieren especial prudencia para evitar respuestas excesivas que contradigan los objetivos pacificadores fundamentales.

La vinculación con las "Reglas de enfrentamiento" resalta el marco normativo operativo específico que gobierna el empleo de la fuerza. Esta relación, presentación como propiedad del concepto central, evidencia el reconocimiento entre los entrevistados de la importancia crucial de directrices claras, específicas y previamente establecidas que determinan precisamente las circunstancias, condiciones y limitaciones para el uso de medios coercitivos. Los profesionales consultados enfatizaron que estas reglas deben ser exhaustivamente conocidas y comprendidas por todo el personal desplegado, particularmente los pilotos que deben tomar decisiones críticas en tiempos reducidos y condiciones complejas.

Finalmente, la relación establecida con la "Protección" destaca un propósito fundamental que justifica el empleo de la fuerza en misiones de paz. Esta asociación componencial evidencia la comprensión expresada por los entrevistados sobre cómo la protección de civiles, personal humanitario y otros actores vulnerables constituye una justificación legítima para el uso calculado de medios coercitivos. Los testimonios recabados señalan cómo esta función protectora ha ganado centralidad en los mandatos contemporáneos de misiones de paz, expandiendo la justificación del empleo de la fuerza más allá de la mera autodefensa para abarcar la responsabilidad activa de proteger poblaciones amenazadas.

El diagrama sintetiza eficazmente un hallazgo central de la investigación: el empleo de la fuerza en operaciones de paz constituye un ámbito particularmente sensible que requiere integrar simultáneamente consideraciones de autodefensa, neutralización efectiva, proporcionalidad estricta, reglas claras de enfrentamiento y propósito protector legítimo. Esta conceptualización multidimensional refleja una comprensión sofisticada de la complejidad inherente al uso de medios coercitivos en contextos donde el objetivo primordial es precisamente establecer condiciones pacíficas.

Las implicaciones de este modelo conceptual para el desarrollo de capacidades aéreas peruanas son significativas. Sugiere la necesidad de incorporar estos cinco principios fundamentales en la doctrina operativa, entrenamiento especializado y procedimientos estándar para cualquier potencial participación en misiones internacionales. Particularmente, destaca la importancia de desarrollar capacidades graduadas y selectivas que permitan respuestas proporcionadas, privilegiando plataformas y armamentos de precisión que minimicen riesgos de daños colaterales y maximicen la capacidad de neutralización selectiva.

Esta representación gráfica constituye una contribución valiosa a la comprensión sistemática del marco ético-jurídico que debe gobernar cualquier potencial empleo de la fuerza por parte de capacidades aéreas militares peruanas en contextos internacionales. La identificación de estas interrelaciones fundamentales proporciona un marco coherente para el desarrollo doctrinario, formativo y operativo alineado con los estándares internacionales contemporáneos.

CONCLUSIONES

De acuerdo al objetivo general: La investigación evidencia que el desarrollo de capacidades operativas de pilotos y aeronaves de las Fuerzas Armadas constituye un factor fundamental para la efectividad en Misiones de Paz, operando como sistema integrado que requiere cohesión entre componentes humanos, técnicos y logísticos. Los resultados confirman que esta contribución demanda un proceso evolutivo donde capacidades nacionales son complementadas con elementos específicos para entornos multinacionales. Se revela asimismo que diferentes tipos de Misiones de Paz imponen requerimientos diferenciados, exigiendo alineación específica de capacidades con la naturaleza de la operación prevista.

En respuesta al objetivo específico 1: Se concluye que las horas de vuelo de los pilotos representan un factor crítico para la efectividad en Misiones de Paz, funcionando simultáneamente como indicador de experiencia y mecanismo de desarrollo de competencias adaptativas esenciales. La investigación revela una relación directa entre experiencia acumulada y capacidad para operar efectivamente en entornos variables e imprevistos característicos de operaciones internacionales. Se evidencia asimismo el valor diferencial de experiencia en operaciones complejas sobre vuelos rutinarios, y la existencia de umbrales experienciales mínimos recomendados para participación en misiones multinacionales.

De acuerdo al objetivo específico 2: La capacitación especializada emerge como elemento determinante para el desempeño efectivo en Misiones de Paz, requiriendo un enfoque multidimensional que integra componentes técnico-operacionales, lingüísticos, jurídicos, culturales y coordinativos. Los resultados evidencian que la preparación para entornos multinacionales trasciende la formación convencional, demandando programas específicos que desarrollen competencias particulares como dominio del idioma inglés técnico, conocimiento profundo del Derecho Internacional Humanitario y habilidades para interactuar efectivamente en contextos interculturales. Se confirma asimismo el valor excepcional del entrenamiento conjunto internacional como preparación óptima.

De acuerdo al objetivo Específico 3: La dimensión cuantitativa de la flota aérea constituye un factor determinante para la efectividad en Misiones de Paz, incidiendo directamente en la diversidad funcional, continuidad operativa y capacidad de respuesta simultánea. La investigación confirma que el número óptimo de aeronaves debe responder a consideraciones tanto operativas como logísticas, integrando simultáneamente requerimientos de misión, sostenibilidad técnica y disponibilidad presupuestaria. Se identifican asimismo umbrales mínimos de flota necesarios para garantizar una presencia operativa significativa, variando según el tipo de aeronave y la misión específica asignada.

Finalmente, de acuerdo al objetivo específico 4: Las características técnicas específicas de las aeronaves emergen como determinantes críticos de su efectividad en Misiones de Paz. La investigación revela que los atributos más valorados incluyen versatilidad operativa, capacidad de transporte adecuada, autonomía extendida, operabilidad en pistas austeras, facilidad de mantenimiento y resistencia a condiciones ambientales extremas. Estas características adquieren una relevancia excepcional considerando los entornos desafiantes y restricciones logísticas típicas de operaciones internacionales. Se evidencia asimismo la necesidad de equilibrio entre el perfil técnico ideal y la disponibilidad real en inventarios nacionales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Academia de Aviación. (2023). *Asociación. Pasión por Volar.* Performance de alcance del avión: https://www.pasionporvolar.com/performance-de-alcance-del-avion/#:~:text=El%20alcance%20implica%20la%20consideraci%C3%B3n,t%C3%A9rmino%20separado%2C%20la%20autonom%C3%ADa%20espec%C3%ADfica.&text=autonom%C3%ADa%20espec%C3%ADfica%20%3D%201%2Fflujo%20de%20co

Academia de Aviacion. (2023). *Performance de alcance del avión.* Asoc, Pasion por Volar: https://www.pasionporvolar.com/performance-de-alcance-del-avion/#:~:text=El%20alcance%20implica%20la%20consideraci%C3%B3n,t%C3%A9rmino%20separado%2C%20la%20autonom%C3%ADa%20espec%C3%ADfica.&text=autonom%C3%ADa%20espec%C3%ADfica%20%3D%201%2Fflujo%20de%20co

Aerosemena, J. (2017). *Las Operaciones de Mantenimiento de la Paz como una Herramienta de Politica Exterior Peruana.* [Tesis de Maestria, Academia Diplomacia del Perú], Lima, Perú. http://repositorio.adp.edu.pe/handle/ADP/43

Alder. (19 de 05 de 2024). *Importancia del Mantenimiento de Aviónica: Garantizando la Seguridad y el Rendimiento Óptimo.* Alder: https://www.adler-instrumentos.es/actualidad/mantenimiento-de-avionica/

Alder. (2024). *Importancia del Mantenimiento de Aviónica: Garantizando la Seguridad y el Rendimiento Óptimo.* Alder: https://www.adler-instrumentos.es/actualidad/mantenimiento-de-avionica/

Amaya, L., Davila, J., Jara, H., Emurica, L., & Rojas, J. (21 de Mayo de 2024). *Metodo Fenomenologico Hermeneutico.* Universidad Santo Tomas. Metodo Fenomenologico Hermeneutico: https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/30228/030ROJAS%20ok%20%281%29.pdf?sequence=1

Amiri-Talesh, L. (2010). *Operaciones de Estabilización, Mantenimiento y Consolidación de la Paz de Naciones Unidas. El Rol del Perúdentro de las Operaciones de Mantenimiento de la Paz y el caso de la MINUSTAH.* [Tesis de Magister, Academia Diplomatica del Perú], Lima, Perú. http://repositorio.adp.edu.pe/handle/ADP/43

Armada de Chile. (2024). *Chile y Las Operaciones de Paz de Naciones Unidas.* Revista de Marina: https://revistamarina.cl/revistas/2001/5/Gonzalez.pdf

Aviacion Digital. (2023). *Todo lo que tienes que saber para ser piloto militar*. Aviacion Digital: https://aviaciondigital.com/todo-lo-que-tienes-que-saber-para-ser-piloto-militar/

Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas. (2016). *Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas del Perú*. Compañia Peru: https://www.ccffaa.mil.pe/labor-internacional/compania-peru/

Comando de Operaciones. (2024). Proceso de Seleccion para el Personal Militar FAP que Participara en Operaciones de Paz de las Naciones Unidas. *Directiva COMOP 55-51*.

Deza, H. (2017). *Análisis de la Experiencia de la Participación Peruana en las Operaciones de Paz: MINUSTAH y MINUSCA.* [Tesis de Magister, Academia Diplomatica del Perú], Lima, Perú. http://repositorio.adp.edu.pe/handle/ADP/26?show=full

Diehl, P. (2019). *Peacekeeping Operations and the Quest for Peace.* https://www.saramitchell.org/Diehl.pdf

Escuela Conjunta de las Fuerzas Armadas. (2019). Revista de la Escuela Conjunta de las Fuerzas Armadas. *Pensamiento Conjunto*. Lima, Lima, Peru: ECOFFAA.

Flyflapper. (2024). *Aeronaves para Aterrizaje en Pistas no Pavimentadas*. Flyflapper: https://flyflapper.com/stories/es/aeronaves-para-aterrizaje-en-pistas-no-pavimentadas/

Fuerza Aérea Argentina. (2024). *Misiones de Paz*. Argentina: https://www.argentina.gob.ar/fuerzaaerea/datos-de-interes/operaciones-de-mantenimiento-de-paz

Fuerza Aerea Uruguaya. (2024). *La Fuerza Aérea Uruguaya en las Naciones Unidas.* Fuerza Aerea Uruguaya: https://www.fau.mil.uy/es/articulos/68-la-fuerza-aerea-uruguaya-en-las-naciones-unidas.html

Fuerza Aérea Uruguaya. (17 de 04 de 2024). *La Fuerza Aérea Uruguaya en las Naciones Unidas.* Fuerza Aerea Uruguaya: https://www.fau.mil.uy/es/articulos/68-la-fuerza-aerea-uruguaya-en-las-naciones-unidas.html

Grupo Caliche. (2022). *Capacidad y Tipos de los Aviones de Carga.* Grupo Caliche: https://caliche.es/capacidad-tipos-aviones-carga/

Grupo Caliche. (2022). *Capacidad y Tipos De Los Aviones De Carga De Los Aviones.* Grupo Caliche: https://caliche.es/capacidad-tipos-aviones-carga/

Hernandez-Sampieri, R., & Mendoza, P. (2018). *Metodologia de la Investigacion: Las Rutas Cuantitativa, Cualitativa y Mixta* (2018 ed.). Mexico, Ciudad de Mexico, Mexico: McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES. https://doi.org/https://doi.org/10.22201/fesc.20072236e.2019.10.18.6

Hernandez-Sampieri, R., & Mendoza, P. (2018). *Metodologia de la Investigacion: Las Rutas Cuantitativa, Cualitativa y Mixta* (2018 ed.). Mexico, Ciudad de Mexico, Mexico: McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES. https://doi.org/10.22201/fesc.20072236e.2019.10.18.6

ICAO. (18 de Noviembre de 2010). Operación de Aeronaves. *ICAO, 9*, 1-11. ICAO: https://www.icao.int/safety/fatiguemanagement/FRMS%20Tools/Amendment%2035%20for%20FRMS%20SARPS%20AttA%20(sp).pdf

Infodefensa. (19 de Junio de 2024). *La versatilidad y fiabilidad de la tecnología aeronáutica más exigente.* infodefensa: https://www.infodefensa.com/texto-diario/mostrar/3140750/airbus-military-versatilidad-fiabilidad-tecnologia-aeronautica-exigente

Launchtws. (2024). *Equipos de Aviacion.* Launchtws: https://www.launchtws.com/es/aviation-teams/

Linked in. (2024). *Linked In.* ¿Cómo se puede evaluar la fiabilidad y durabilidad de los sistemas de las aeronaves para las operaciones aeroportuarias?: https://www.linkedin.com/advice/0/how-can-you-evaluate-aircraft-system-reliability-yeh4f?lang=es&originalSubdomain=es

Little, R. (2019). *Apoyo Logistico a las Operaciones de Mantenimiento de la Paz de las Naciones Unidas*. Instituto para Formación en Operaciones de Paz: https://cdn.peaceopstraining.org/course_promos/logistics_1/logistics_1_spanish.pdf

Ministerio de Defensa. (2006). *Proyeccion Internacional de las Fuerzas Armadas (Rol de la ONU en el Mantenimiento de la Paz).* Ministerio de Defensa. Ministerio de Defensa (Libro Blanco): https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/397073/Libro_blanco.pdf

Ministerio de Defensa. (2006). *Proyeccion Internacional de las Fuerzas Armadas (Rol de la ONU en el Mantenimiento de la Paz).* Lima, Perú: Ministerio de Defensa.

Ministerio de Defensa (Libro Blanco): https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/397073/Libro_blanco.pdf

Ministerio de Defensa. (2023). Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas "Doctrina". *Doctrina Conjunta*. Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas.

Muguira, A. (2024). *¿Qué es la investigación descriptiva?* QuestionPro: https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-descriptiva/

Muguira, A. (2024). *QuestionPro.* ¿Qué es la investigación descriptiva?: https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-descriptiva/

Narvaez, M. (2024). *Investigación básica: Qué es, ventajas y ejemplos*. QuestionPro: https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-basica/

Narvaez, M. (2024). *Método de investigación cualitativo: Qué es y cómo usarlo*. QuestionPro: https://www.questionpro.com/blog/es/metodo-de-investigacion-cualitativo/

Oficina de Asuntos Militares, Departamento de Operaciones de Paz. (Abril de 2021). *Manual de las Unidades de Aviacion Militar de las Misiones de Mantenimiento de la Paz de las Naciones Unidas.* New York , New York, USA: Secretaría de las Naciones Unidas. Windows: https://resourcehub01.blob.core.windows.net/$web/Policy%20and%20Guidance/corepeacekeepingguidance/Thematic%20Operational%20Activities/Military/2021.04%20United%20Nations%20Peacekeeping%20Missions%20Military%20Aviation%20Unit%20(Manual)%20(Spanish).pdf

Organización de las Naciones Unidas. (11 de 04 de 2024). *La ONU coordina su trabajo con los fondos, programas, agencias especializadas y otras organizaciones del sistema*. Organizacion de las Naciones Unidas: https://www.un.org/es/our-work

Ortiz, J. (2023). *Empleo de Aeronaves de Ala Rotatoria de la Fuerza Aérea del Perú en Operaciones de Paz.* [Tesis de Suficiencia Profesional, Fuerza Aérea del Perú], Lima, Perú.

Peace Operations Training Institute. (2019). *Principles and Guidelines for UN Peacekeeping Operations*. Peace Operations Training Institute: https://www.peaceopstraining.org/courses/ethics-in-peace-operations-english-2019/

Soto, A. (2016). *Participacion Peruana en Operaciones de Paz de Naciones Unidas: Problemas, Perspectivas y Oportunidades.* [Tesis de Magister, Academia Diplomatica del Perú], LIma, Perú. http://repositorio.adp.edu.pe/handle/ADP/98

Escuela Superior de Guerra Aérea ESFAP
ISSN: 2618-0499 (versión impresa) / 2955-876X (versión electrónica) Escuela Superior de Guerra Aérea ESFAP

ARTÍCULO ORIGINAL

"DELIBERATION WITHIN THE ARMED FORCES AND NATIONAL POLICE

"DELIBERAR EN LAS FUERZAS ARMADAS Y POLICIA NACIONAL"

Augusto Jesús Patrón Colunche
Mayor General FAP
Magister PUCP – Ciencias Políticas
Orcid: 0009-0007-7057-5298
http://blog.pucp.edu.pe/blog/augustopatron

DOI: 10.61556/ampg. v5i06.93

RESUMEN

Cuando revisamos la Constitución Política del Perú de 1993, encontramos en el artículo 169, una disposición que siempre ha estado en "tela de juicio", nos referimos a que las Fuerzas Armadas y la Policía Nacional "no son deliberantes", un mandato que delimita y condiciona su actuar.

El presente Artículo y a largo de su desarrollo, realizaremos los análisis y reflexiones más oportunas sobre si las Fuerzas Armadas y Policía Nacional del Perú en la realidad "no deliberan", para ello iniciaremos con la identificación clara y precisa de la definición del verbo "deliberar" con la finalidad de escudriñar que alcance tiene y como sus sinónimos nos permiten ampliar su eficacia, con esta definición, presentaremos para un análisis de sendos ejemplos de cómo se puede materializar la acción de "Deliberar" en distintos escenarios, luego de ello definiremos que es la Fuerza Pública (**FP**) integrada por las Fuerzas Armadas y Policía Nacional, lo cual contrastaremos con opiniones de algunos autores, sobre la forma de "no deliberar" de ellas y cómo es posible instrumentalizar su empleo por parte del Estado, a fin de contar con elementos de juicio para un conclusión y recomendación argumentada.

Seguidamente revisaremos como el constituyente consideró la necesidad que las Fuerzas Armadas y la Policía Nacional (**FFAA/PNP**) "no deliberen" y a su vez como abrió otras posibilidades donde si pueden deliberar, esto contrastado con opiniones de algunos autores, posteriormente revisaremos lo que las FFAA tienen considerado dentro de su actuar, nos referimos a los Roles Estrategicos, que nos dará una luz sobre las líneas de acción de las FFAA, luego de ello veremos de manera resumida como la FP ha deliberado de alguna manera en este últimos años, es aquí que haremos una reflexión sobre este actuar, que sustenta la aseveración de la instrumentalización del proceder de las FFAA/PNP.

Recibido: 22/08/2025	Aceptado: 08/10/2025	Publicado: 15/12/2025

y como ello da algún resquicio de como pudiera la FP deliberar en otros asuntos de interés público, para lo cual presentaremos a manera de resumen un cuadro donde contrastaremos las acciones de deliberar con ejemplos reales, con el fin de poder colegir si las FFAA/PNP evalúan y opinan, es decir deliberan, en asuntos públicos de la Nación, posterior a ello y como último tema de estudio se repasan otras realidades otras constituciones, con el fin de observar cómo los Estados determinan que su FP delibere o no delibere.

En ese orden de ideas, esbozaremos algunas conclusiones de como nuestras Fuerzas Armadas y Policía Nacional "no deliberan" en la realidad, algo que a luz de lo que revisemos en el desarrollo del presente articulo, quedará meridianamente claro, y así nos permitirá esbozar una recomendación digna de ser analizada, debatida y aprobada.

Los invito a revisar y analizar un tema sensible, la "no deliberación" de las FFAA/PNP, y encontrar al final de esta lectura una realidad que muchos estarán de acuerdo y otros serán críticos a esta indubitable realidad.

Para poder iniciarnos en la revisión de este tema, que las FFAA/PNP "no deliberan", debemos repasar que significa "Deliberar", de acuerdo con la Real Academia Española[1]:

> *"1. intr. Considerar atenta y detenidamente el pro y el contra de los motivos de una decisión, antes de adoptarla, y la razón o sinrazón de los votos antes de emitirlos.*
>
> *2. tr. Resolver algo con premeditación."*

La primera definición (el verbo intransitivo), es la que emplearemos para el desarrollo de este artículo, en vista que la segunda definición (verbo transitivo) está enmarcada en temas de Derecho (por la relacion de premeditar como una acción previa a cometer un delito)[2]. Con el fin de complementar con mayor amplitud esta definición, presentaremos los sinónimos de "Deliberar", y así poder realizar más adelante un análisis amplio del verbo:

> "*Deliberar SIN. Discutir, cuestionar, disputar, altercar, debatir, tratar.* ||*Meditar, reflexionar, estudiar, analizar, considerar, examinar, pensar, detenerse, madurar, masticar, recapacitar, reconsiderar, remirar, repasar, rumiar.* || *Resolver, decidir, acordar*."[3]

Como se puede apreciar, existen veinticuatro (24) posibles sinónimos de este verbo, subdivido en tres (03) grupos según las distintas acepciones de este, de los cuales los seis (06) primeros son los que tienen mayor equivalencia[4], en tal sentido para efectos de este articulo usaremos los siguientes sinónimos: "*Discutir, cuestionar, disputar, altercar, debatir, tratar"*.

Sobre esta definición y los respectivos sinónimos, ensayemos como se puede materializar la acción de "Deliberar", pues bien, al ser un verbo intransitivo[5], este no

---

[1] REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: *Diccionario de la lengua española*, 23.ª ed., [versión 23.5 en línea]. <https://dle.rae.es> [25/05/2022]

[2] Ibid

[3] Nuevo Diccionario de Sinónimos y Antónimos. Editorial Océano – 2009 , pag 139

[4] Ibid., instrucciones de uso, pag X

[5] Según la RAE : "1. m. *Gram*. **verbo** que se construye sin complemento directo; p. ej., *nacer, morir, correr*". REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: *Diccionario de la lengua española*, 23.ª ed., [versión 23.5 en línea]. <https://dle.rae.es> [25/05/2022]

requiere objeto, por lo cual puede ser asociado de manera individual o corporativa, en ese sentido, podemos inferir que las siguientes acciones, son consideradas como actos deliberativos:

1. El ejercicio del voto popular en una elección de autoridades (presidente, Congresistas, etc.)
2. La elección de una forma de actuar o de resolver problemas públicos de un Gobierno
3. La discusión en comité o asamblea o foro sobre algún tema en particular, que determine al final una decisión de la forma de actuar o acciones a seguir.
4. La discusión de algún tema político, en una determinada reunión o asamblea o comité, con la finalidad de determinar posiciones personales o corporativas.
5. Discutir de forma pública temas de interés nacional, empleando los medios de comunicación o redes sociales, con la finalidad de determinar posturas o esbozar posibles formas de acción sobre el tema tratado.
6. Cuestionar mediante comunicados o notas de prensa o medios de comunicación, temas relevantes de política o coyuntura nacional o internacional, con el propósito de que se realicen correcciones o mejoras en los temas tratados.
7. Disputar sobre la base de posturas o posiciones temas de particular interés nacional, en una asamblea o reunión pública o privada, liderazgo o intereses particulares o corporativos.
8. Altercar sobre temas públicos o privados que afectan el desarrollo del actuar de estado, que produzcan producto de ello acciones vinculantes al bienestar general de la población.
9. Debatir en foros públicos o privados, los problemas que afectan la realidad política o de realidad nacional, que tengan como objetivo la búsqueda de nuevas formas de acción o soluciones de estos problemas.
10. Tratar en el ambiente académico, posiciones políticas de diferente índole, que busque realizar un análisis crítico y encuentre conclusiones relevantes que puedan ser tomadas en cuenta en futuros deliberaciones sobre la realidad política o realidad nacional.
11.

A hora bien, como el título del articulo lo sugiere, el actor principal es la Fuerza Armada o Fuerzas Armadas del Perú (**FFAA**), que juntamente con la Policía Nacional del Perú (**PNP**), conforman la Fuerza Pública (**FP**), que es definida por Borja de la siguiente manera:

*"**fuerza pública**. El poder político, o sea el poder del Estado, es el único que tiene el monopolio de la coacción física legítima para hacerse obedecer. Lo cual significa que solamente él está en aptitud de acudir a la amenaza o al uso de la fuerza a fin de dar eficacia a sus disposiciones. … El instrumento más importante para lograr este objetivo es la fuerza pública, integrada por el cuerpo de hombres armados a quienes la sociedad entrega la misión de respaldar los mandatos de la ley y las ordenes de la autoridad y salvaguardar con ello el orden público.*

En el derecho constitucional se denomina fuerza pública a los contingentes armados que el Estado organiza, bajo manos jerarquizados y una severa disciplina, para proveer a los fines de sus seguridad externa e interna. Por lo general se divide en dos grandes cuerpos: las > fuerzas armadas y la > policía, sometidos ambos al comando

supremo del jefe del Estado.

…

La fuerza pública debe estar sometida al poder civil. Este es uno de los principios básicos de la democracia. Sus miembros no son políticamente deliberantes, es decir, no pueden tomar decisiones políticas con las armas que les ha confiado el pueblo. …"[6]

Es decir la Fuerza Pública (FFAA y PNP) es el instrumento que posee el Estado para ejercer el monopolio de la coacción física para hacerse obedecer (respaldar los mandatos legales, ordenes de autoridad y salvaguardar el orden público), que esta instrumentalización puede ser empleada para los fines que requiera el Estado – Gobierno, bajo el mando del Presidente de la República (elegido por el Pueblo); sin embargo, Borja precisa que la FP no puede ni debe ser deliberante en temas políticos, es decir no *discute, cuestiona, disputa, alterca, debate o trata,* decisiones políticas en ningún lugar o momento, siendo la razón que esgrime Borja (la cual compartimos), que las FFAA tendrían la posibilidad de emplear las armas en este acto deliberativo, situación que ha existido en la historia reciente de nuestro país (bajo un enfoque disuasivo), tema que nos ocuparemos más adelante, con el fin de encontrar si efectivamente las FFAA y PNP son expresamente y en todo el alcance del artículo 169 de la Constitución Política del Perú – 1993 (CPP-1993) no deliberantes[7].

Como hemos mencionado, la instrumentalización de las FFAA para actuar bajo la disposición del Estado – Gobierno, en temas que sean discrecionalmente seleccionados (bajo el marco constitucional y legal) dentro del ámbito de las FFAA, tiene como propósito lograr una "misión" especifica (una tarea especifica, impuesta o deducida)[8], que en la realidad no se espera que se emplea la fuerza (las armas), el solo hecho que las FFAA estén presentes es suficiente para que se logre la misión (en algunos casos), es decir aplicando el principio militar de la "disuasión", que es en esencia la "*Acción o conjunto de acciones que, mediante el uso o amenaza del uso de la fuerza desanima, desalienta o retracta, de la ejecución de un acto hostil o intento hostil, eliminando la alternativa del uso de la fuerza como opción aceptable por parte de un potencial adversario"*[9]. Un ejemplo de ello es lo que en el año 2022 en una coyuntura de crisis de inseguridad ciudadana, el presidente de la Asociación de Municipalidades del Perú (Marcos Gasco) se pronunció en aquel entonces sobre la participación de las FFAA en el combate de la inseguridad ciudadana "… *Algún factor disuasivo puede tener. Lo hemos usado en Chiclayo para apoyar el ordenamiento de los espacios públicos. Después de más de 40 años hemos retirado más 7 mil comerciantes ambulantes en el Mercado Modelo, cerca al centro de la ciudad", añadió Gasco. …*"[10].

En ese sentido, el factor disuasivo del uso o empleo de las FFAA como un instrumento de coacción, para el logro de un objetivo del Estado – Gobierno (**EG**), es un factor que

---

[6] Rodrigo Borja – Enciclopedia de la Política Edición 2012 – Tomo I págs. 870, 871, énfasis del autor del presente articulo.

[7] "***Artículo 169****. Las Fuerzas Armadas y la Policía Nacional no son deliberantes. Están subordinadas al poder constitucional*". Fuente: Congreso de la República del Perú https://www.congreso.gob.pe/Docs/constitucion/constitucion/index.html

[8] "**MISIÓN**: Tarea específica, impuesta o deducida, que debe cumplir una persona, una unidad o un elemento cualquiera. Una clara y concisa declaración de las tareas de un comandante y su propósito. Una o más aeronaves ordenadas para cumplir una tarea particular." / Fuente: https://www.esffaa.edu.pe/cultura-militar/glosario/

[9] **DISUASIÓN**: Acción de disuadir de una cosa. Acción estratégica de represalia preparada por un Estado con objeto de disuadir a un adversario de iniciar un ataque. Acción o conjunto de acciones que, mediante el uso o amenaza del uso de la fuerza, desanima, desalienta o retracta, de la ejecución de un acto hostil o intento hostil, eliminando la alternativa del uso de la fuerza como opción aceptable por parte de un potencial adversario. Situación en que uno o más adversarios renuncian a una acción o la limitan en vista de que el riesgo es superior al éxito que se espera. La disuasión es función de factores sicológicos y materiales. Lo que se trata de alcanzar es el objetivo propuesto no por la victoria militar sino por la estrategia indirecta. / Ibid

[10] https://rpp.pe/peru/actualidad/presidente-de-la-ampe-a-favor-de-que-las-ffaa-participen-en-combatir-la-inseguridad-ciudadana-estoy-de-acuerdo-noticia-1406037

debe tomarse en cuenta, cuando se llegue a analizar si las FP es deliberante o no, si lo es en toda la extensión de la palabra o mejor dicho del artículo 169 de la CPP-1993, o existe delimitaciones sobre el tema, esto lo analizaremos más adelante.

Ahora bien, revisemos las Constituciones Políticas del Perú, en lo referente al tema que nos atañe, si las FP "no es deliberante", tal como lo menciona Rubio[11] lo previsto en el art. 169 de la CPP-1993, es una regla que fue considerada inicialmente en la Constitución 1828 (art. 146)[12], reiterada en las constituciones de 1834 (art. 139)[13], 1839 (art. 146)[14] y repetida *ad literam* de la Constitución 1979 (art. 278) por la CPP-1993. Es por ello, que inferimos que este tema no ha sido abordado con profundidad durante las doce (12) Constituciones que cuenta el Perú, en el sentido deja abierta una interpretación discrecional sobre que abarca la "no deliberación de la FP – FFAA / PNP", que como hemos apreciado párrafos anteriores tiene varias acepciones y aplicaciones en diversos temas, ya sean estos propuestos de manera individual o corporativa.

Como podemos apreciar claramente, las FFAA y la PNP tienen el impedimento constitucional de "no deliberar" (lo cual más adelante analizaremos hasta que extremo se cumple esta afirmación"), además en la CPP-1993, existen otras restricciones como lo describe Bernales[15]:

> *"… El carácter de no deliberantes de las Fuerzas Armadas tiene vinculación con varas otras normas de la Constitución, además de las existente en este capítulo que venimos comentando:*
>
> *- El inciso 20 del artículo 2, que permite que los miembros de las Fuerzas Armadas y de la Policía Nacional sólo puedan ejercer el derecho de petición individualmente. Se les prohíbe el uso colectivo del mismo.*
>
> *- El artículo 34[16], que prohíbe los derechos de elegir y de ser elegidos a los miembros de las Fuerzas Armadas y de la Policía Nacional en servicio activo.*
>
> *- El artículo 42, que prohíbe los derechos de sindicalización y huelga a los miembros de las Fuerzas Armadas y de la Policía Nacional.*
>
> *- El artículo 91 inciso 4 que, prohíbe postular a los miembros de las Fuerzas Armadas y de la Policía Nacional y ser elegidos congresistas si no han dejado tal situación seis meses antes de la elección.*

- El artículo 98, que establece la prohibición de ingreso en el recinto del Congreso sin autorización de su propio presidente, a las Fuerzas Armadas y la Policía Nacional.

- El inciso 14 del artículo 118 (sic) *que establece la atribución del presidente de la República de ser él quien presida el Sistema de Defensa Nacional y organice, distribuya y disponga el empleo de las Fuerzas Armadas y de la Policía Nacional.*

- El artículo 124, que permite a los miembros de las Fuerzas Armadas y de la Policía Nacional ser ministros de Estado.

- El artículo 186, que establece que las Fuerzas Armadas y la Policía Nacional

---

[11] Marcial Rubio Correa – Estudio de la Constitución Política del 1993 – Fondo Editorial PUCP 1999 – Tomo 5 pág. 347

[12] "*Art. 146º.- La fuerza pública es esencialmente obediente: no puede deliberar*". / Fuente : https://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/constituciones_ordenado/CONSTIT_1828/Cons1828_TEXTO.pdf

[13] "*Art. 139º.- La fuerza pública es esencialmente obediente: no puede deliberar*". / Fuente: https://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/constituciones_ordenado/CONSTIT_1834/Cons1834_TEXTO.pdf

[14] "*Art. 146º.- La fuerza armada es esencialmente obediente: no puede deliberar*". / Fuente : https://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/constituciones_ordenado/CONSTIT_1839/Cons1839_TEXTO.pdf

[15] Constitución de 1993 Análisis Comparado. Enrique Bernales Ballesteros Quinta Edición: Setiembre de 1999 Lima, Perú. Págs. 703 - 704

[16] Modificado con la Ley 28480 del 30/03/2005, el cual precisa que "*Los miembros de las Fuerzas Armadas y de la Policía Nacional tienen derecho al voto y a la participación ciudadana, regulados por ley. No pueden postular a cargos de elección popular, participar en actividades partidarias o manifestaciones ni realizar actos de proselitismo, mientras no hayan pasado a la situación de retiro, de acuerdo a ley*". Fuente: Congreso de la República del Perú https://www.congreso.gob.pe/Docs/constitucion/constitucion/index.html

cumplirán obligatoriamente las disposiciones que dicte la Oficina Nacional de Procesos Electorales para el mantenimiento del orden y la protección de la libertad personal durante los comicios. …"

Tal como observamos en el párrafo anterior, el hecho de "no deliberar" de las FFAA, se asocian por afinidad a otros impedimentos, como por ejemplo no ejercer el derecho de petición[17] en forma corporativa o colectiva, debido a la posibilidad de emplear la fuerza en atención de sus pedidos, como lo precisa Rubio "…*Se pretende, con ello evitar que la fuerza que tiene estas instituciones que garantizan el orden con el poderío material del Estado, sea eventualmente puesta atrás de las peticiones colectivas que pudieran hacer sus miembros de manera que, así, forzaran decisiones ilegal y arbitrariamente. La precaución es totalmente pertinente*"[18], algo que a luz de la historia jamás se ha realizado de forma corporativa, no obstante, se ha realizado de manera individual por los mecanismos señalados por ley. Otro ejemplo, es la no posibilidad de sindicalizarse y hacer huelga, que en palabras de Bernales "*… Las Fuerzas Armadas y la Policía Nacional son instituciones de organización vertical y disciplinada por naturaleza propia. La coexistencia de la huelga y la sindicalización con estas características organizativas es imposible. …"*[19]*,* además agregaría, que la principal razón de esta imposibilidad citada por Bernales, es que la FFAA detentan las armas y son los ejecutores de la fuerza coactiva del estado, y que la realización de estos eventos (huelga) habría la posibilidad de emplearlas (expresamente o tácitamente – disuasión), con el fin de dar atención del respectivo pliego de reclamo de una impensada huelga.

Además de estos impedimentos, la CPP -1993 brinda a la FP otras posibilidades, nos referimos al derecho al voto, consagrado en el artículo 34 a partir de la modificación efectuada en el año 2005 (Ley 28480), por lo que inferir que esta facultad es la interpretación pura de la deliberación de un miembro de la FP es correcto y además es cierto aseverar, que los miembros de las FFAA y PNP, participan indirectamente en asuntos políticos a través de su voto, lo que no le impide *discutir, cuestionar, disputar, altercar, debatir, tratar*, es decir ***deliberar*** sobre este tema (en su más amplia concepción), empero no pueden realizarlo de forma pública, según el artículo 34 de la CPP-1993, *"… postular a cargos de elección popular, participar en actividades partidarias o manifestaciones ni realizar actos de proselitismo, mientras no hayan pasado a la situación de retiro, de acuerdo a ley*". Por todo ello, se colige que la deliberación de las FFAA o de sus miembros en actividad, es viable en temas políticos del tipo electoral en forma privada o en academia u otra forma previamente establecida, ya sea de manera individual o corporativa, lo que prohíbe taxativamente es que esta deliberación no puede ser pública, esta afirmación la volveremos a repasar en los próximos análisis y en la conclusión de este articulo, lo cual nos llevara esbozar algunas recomendaciones.

Otro ejemplo de estas posibilidades es la anuencia de la CPP-1993 que un miembro

[17] "*El derecho de petición obliga a la autoridad a recibir la petición y a dar al interesado una respuesta también por escrito dentro del plazo legal, bajo responsabilidad, pero no necesariamente a aprobarla. También puede denegarla*. …".: Fuente : Congreso de la Republica del Perú .
https://www.congreso.gob.pe/participacion/pedidos/derecho-peticion/#:~:text=El%20derecho%20de%20petici%C3%B3n%20obliga,obligaci%C3%B3n%20de%20satisfacer%20lo%20solicitado.

[18] Marcial Rubio Correa – Estudio de la Constitución Política del 1993 – Fondo Editorial PUCP 1999 – Tomo 1 pág. 405

[19] Constitución de 1993 Análisis Comparado. Enrique Bernales Ballesteros Quinta Edición: Setiembre de 1999 Lima, Perú. pág. 299

de FFAA o PNP (no se especifica si está en actividad o retiro) pueda ser ministro de Estado (art. 124 CPP-1993)[20], por lo que la participación de manera individual en políticas de Estado es evidente, en donde obviamente se delibera de forma expresa – publica temas políticos del Sector o de Gobierno. En tal sentido, supongamos que el sector donde el miembro de la FFAA ejerce el cargo de Ministro, fuera en el Sector Defensa[21] (Ministerio de Defensa – **MINDEF**), en ese supuesto sería la más alta autoridad política del Ministerio[22] y dentro de sus funciones está la de "*… 2) Garantizar la no deliberancia política de las Fuerzas Armadas, así como la neutralidad de su accionar en los procesos electorales.*"[23], como podemos apreciar, el Ministro de Estado evidentemente político debe garantiza que las FFAA "no deliberen" en temas políticos y en procesos electorales, mas no en otras áreas, lo cual es congruente con lo dispuesto en el art. 34 de la CPP-1993, otra reflexión que volveremos a repasar más adelante.

Un órgano ejecutor del MINDEF, juntamente con las FFAA, es el Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas (**CCFFAA**), cuyo ámbito de competencia es:

> *"El comando Conjunto de las Fuerzas Armadas efectúa el planeamiento, preparación, coordinación y conducción de las operaciones y acciones militares conjuntas de las Fuerzas Armadas, en función de los objetivos de la Política de Seguridad y Defensa Nacional, a fin de garantizar la independencia, la soberanía y la integridad territorial de la Republica."*[24]

Además, podemos destacar de las funciones que desarrolla, las siguientes:

> *" … 4.1. Garantizar a través de las Fuerzas Armadas, la soberanía e integridad territorial en los espacios aéreo, terrestre, marítimo, lacustre y fluvial de acuerdo con la Constitución Política del Perú y las leyes vigentes.*
>
> *4.2. Participar en la formulación y ejecución de la Política de Seguridad y Defensa Nacional.*
>
> *…*
>
> *4.5. Participar en la concepción y ejecución de la Política de Seguridad y Defensa Nacional en el campo militar. …"*[25]

Como se puede deducir, el CCFFAA ejecuta el uso o empleo de la fuerza, bajo objetivos pre determinados, además participa directamente en la formulación y ejecución de la política pública en el ámbito de Seguridad y Defensa Nacional, donde evidentemente se delibera un tema netamente político pero a fin a las FFAA, una reflexión que nos permite avizorar que el acto de "no deliberar" de la FP, tiene limitaciones o al menos no se puede ejecutar en todo el extremo de su significado previsto en el artículo 169 de la CPP – 1993.

Siguiendo con el CCFFAA, este órgano ejecutor del MINDEF, ha determinado dentro base normativa el establecimiento de Roles Estrategicos, los mismos que pasamos a

---

[20] "***Artículo 124.*** *Para ser Ministro de Estado, se requiere ser peruano por nacimiento, ciudadano en ejercicio y haber cumplido veinticinco años de edad. Los miembros de las Fuerzas Armadas y de la Policía Nacional pueden ser ministros*." Fuente: Congreso de la República del Perú https://www.congreso.gob.pe/Docs/constitucion/constitucion/index.html

[21] Que por obvias razones, sería el más a fin, si perjuicio a discrecionalidad de la elección de los Ministros de Estado por el Presidente de la Republica.

[22] Decreto Legislativo N° 1134 del 10/12/2011. Articulo 9. Fuente: https://www.mindef.gob.pe/informacion/transparencia/DL_1134.pdf

[23] Ibid. Inciso 2) articulo 10.- Funciones.

[24] Decreto Legislativo N° 1136 "Decreto Legislativo del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas" del 10/12/2012, artículo 3°.- Ámbito de Competencia. Fuente: https://leyes.congreso.gob.pe/Documentos/DecretosLegislativos/01136.pdf

[25] Ibid, artículo 4°.- Funciones.

revisar, reflexionar e inferir sobre ellos:

"***Roles Estratégicos del CCFFAA:***

Los cambios a través de estos años en el entorno nacional relacionados con la seguridad y la defensa han producido modificaciones estructurales, que requieren que las capacidades de las Fuerzas Armadas respondan a las amenazas existentes y futuras, para lo cual es necesario disponer de una fuerza para tal fin. Es por ello, que a continuación explicaremos a detalle sobre los roles estratégicos del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas:

- ***Garantizar la independencia, soberanía e integridad territorial:***

Las Fuerzas Armadas constituyen la columna vertebral de un país y cuyo objetivo es garantizar la soberanía e intereses nacionales. Está integrada por la Marina de Guerra, Ejército y Fuerza Aérea del Perú, que cuentan con todo su capital logístico y humano para hacer frente si es que se ve vulnerada la integridad territorial. Asimismo, se encarga de la vigilancia general del territorio y fronteras y defensa de los gobiernos legítimos. Estos roles han sido encomendados a las Fuerzas Armadas a través de la historia.

…

- ***Participar en el orden interno:***

En la actualidad, nuestra labor se encuentra desplegada en la defensa y resguardo de nuestras fronteras y en la lucha contra los remanentes terroristas y el narcotráfico en el Valle de los ríos Apurímac, Ene y Mantaro, donde las Fuerzas Armadas tienen la gran misión de recuperar la paz y el orden en beneficio de la población. Asimismo, en la labor que vienen realizando contra la minería ilegal y delitos conexos en Madre de Dios.

- ***Participar en la política exterior:***

Las Fuerzas Armadas del Perú participan en las Operaciones de Mantenimiento de la Paz de las Naciones Unidas como parte de la política exterior. El Perú fue uno de los principales países que se comprometieron en mantener la paz y la seguridad internacional, fomentar relaciones de amistad entre las naciones y promover el progreso social, la mejora del nivel de vida y los derechos humanos.

En la actualidad, oficiales peruanos participan como observadores militares en las misiones en Costa de Marfil, Sudán del Sur, Abyei y Darfur. Asimismo, miembros de la MINUSCA se encuentran en la República Centroafricana.

- ***Participar en la gestión del riesgo de desastre:***

El Comando Conjunto es el responsable del planeamiento, preparación, coordinación y conducción de las operaciones y acciones de la participación de las Fuerzas Armadas en la defensa civil en situaciones de emergencia ocasionadas por desastres naturales. Es decir, articula el trabajo de las Instituciones Armadas y conduce las operaciones de estas en lo concerniente a la defensa civil en apoyo al sistema nacional organizado para este fin.

- ***Participar en el desarrollo nacional:***

En este sentido, el Comando Conjunto es el articulador de las Campañas Cívicas Multisectoriales, que junto a la sanidad de las Fuerzas Armadas y Policía Nacional y organismos públicos y privados, permiten llevar atenciones médicas en diversas especialidades y acercar los programas y proyectos sociales a los pobladores del VRAEM."

Analizando los precitados Roles Estrategicos, estamos en la condición de inferir lo siguiente, es evidente que existe una línea de actuación del CCFFAA a través de las

FFAA, en los campos de Defensa y Seguridad, Orden Interno, Política Exterior, Gestion Riesgo de Desastre y Desarrollo Nacional, lo que conlleva a la participación activa del CCFFAA en la definición de líneas de acción para ejecutar o apoyar el cumplimiento de Políticas de Estado en estos temas, consecuentemente es necesario la aportación diligente de las FFAA, es decir *discutir, cuestionar, disputar, altercar, debatir, tratar* en otras palabras "deliberar" sobre dichas Políticas, bajo los mecanismos que determine el Gobierno, con el fin ulterior de lograr los objetivos previstos en estas.

Deliberar, el verbo que marca la línea de análisis de este artículo, juntamente con el art 169 de la CPP-1993, donde el constituyente expresó que la FP "no es deliberante", pero no especificó si en conjunto - corporativamente o de manera individual, colegimos que es en ambas formas, a razón de que si un representante de las FFAA/PNP de alto rango (General) se pronuncia públicamente sobre temas de cualquier índole, estos son atribuidos directamente a la institución que representa y podrían alcanzar a las FFAA/PNP en conjunto, por lo que dicha declaración evidenciaría que ha existido una deliberación o al menos se ha tratado o debatido de manera particular o institucional el tema, en tal sentido se demuestra que la "no deliberación" de la FP, alcanza a las instituciones que la conforman y a sus miembros que las integran.

Mas aun, es cierto que las manifestaciones públicas del personal militar son reguladas por cada institución, siendo la unidad o dependencia que emite dichos pronunciamientos, la dirección de informacion y que además los miembros de las FFAA/PNP están restringidos para realizar comunicados por distintos medios de comunicación sobre cualquier tema, todo debe canalizarse por estas direcciones o de ser necesario por el Ministerio correspondiente, esto es una forma que evidencia la autolimitación altamente disciplinada de cualquier manifestación mediática sobre asuntos públicos.

Que experiencia resaltante en la historia hemos tenido, de alguna manifestación o pronunciamiento o acción que haya sido interpretada como el incumplimiento expreso del articulo 169 y 34 de la CPP-1993, aquí algunos ejemplos, tomados de lo que Godoy nos presenta[26] como muestra de incumplimiento sobre el carácter de no deliberante de las FFAA entre el periodo 1990 - 2000, que pasaremos a analizar y esbozar algunas inferencias.

En el año 1992, el presidente Fujimori anunció la disolución del Congreso de la República, intervención del Poder Judicial, entre otras acciones, instalado posteriormente el Gobierno de Emergencia y Reconstrucción Nacional, es en esa coyuntura el CCFFAA emitió un comunicado expresando que "*acuerdan brindar su más decido respaldo y apoyo a la decisión adoptada por el señor presidente de la Republica y jefe Supremo de las Fuerzas Armadas*"[27]. Según detalla Godoy citando a Rospligiosi, que las FFAA a través de sus altos mandos, tuvieron sendas reuniones con el fin de analizar previamente los actos que realizo el Gobierno bajo la dirección en contubernio del "*jefe real de la comunidad de inteligencia*"[28] Montesinos, lo que a todas luces evidencio y fue reconocido por muchos como un acto expreso de deliberación política de los altos mandos de las FFAA. Justificar este actuar seria fútil, ante la evidencia de corrupción/abuso de autoridad que se tejió en ese entonces, que

[26] Jose Alejandro Godoy Mejía "El carácter no deliberante de las Fuerzas Armadas en las Constituciones peruanas de 1979 y 1993. Evaluación del cumplimiento de la norma en el período 1990-2000 y planteamiento de reforma del artículo constitucional correspondiente". https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7792767.pdf. pág. 6

[27] Ibid., pág. 7

[28] Ibid.

fue corroborado años posterior con el juzgamiento y condena de estos altos mandos[29], algo que jamás mello el Honor y Gloria de nuestras Fuerzas Armadas del Perú.
Nuevamente en el año 1992, una demostración de la infamia, cobardía y aberración por la vida humana, fue el atentado en la Calle Tarata (Distrito de Miraflores – Departamento de Lima), perpetrado por los terrorista de Sendero Luminoso, que dio pie a que un grupo táctico de las FFAA incursionara en la Universidad Nacional de Educacion ("La Cantuta"), lo cual provocó reacciones negativas hacia las FFAA, que llevaron años posteriores al juzgamiento y condena de los responsables de estos actos, además de estas reacciones el Congreso Constituyente Democrático (**CCD**) a través de la Comisión de Derechos Humanos, con mayoría opositora, que se hizo cargo de la investigación sobre los hechos denunciados por el congresista (f) Henry Pease, lo que ocasiono reacciones de rechazo de los altos mandos del Ejército del Perú (**EP**), que además se aunaron a las negativas del Comandante General del EP de aquel entonces Grl Ejercito Nicolas Hermosa, a declarar a la citada comisión congresal, lo que evidentemente causo malestar en el CCD, sin embargo, esto no quedo ahí, el Grl Hermosa se reunió con los altos mandos del EP, y convinieron realizar un "saludo blindado", lo que en buen romance, es un desfile blindado (tanques en su gran mayoría), lo cual se realizó (desde la Segunda División Blindada EP – Rimac hacia el Campo de Marte – Jesus Maria) y donde se efectuó al término del mismo un pronunciamiento o comunicado del alto mando EP donde se denunciaba "… *intento de incriminar al Ejército Peruano en una supuesta violación de los derechos humanos. Además, se calificaban a los documentos claves de acusación como apócrifos y fraguados …*"[30].

Este hecho causo gran revuelo y fue considerado por la comisión congresal en mención, como un acto de amedrentamiento y una muestra de la deliberación política de las FFAA. Estos hechos, evidentemente no pretendieron emplear las armas contra el CCD, ni mucho menos, es evidente que fueron un acto disuasorio y deliberativo en materia política, que logro su objetivo de no investigar al grupo táctico de las FFAA – EP (llamado Grupo Colina) en ese entonces y que además se promulgue una ley de amnistía a todos los miembros de las FFAA acusados o no por violaciones de Derechos Humanos en el marco de la lucha antisubversiva.

Otro ejemplo, se desarrolla entre los meses de enero y marzo de 1999, donde los altos mandos y oficiales de alta graduación (Generales y Coroneles) de las FFAA/PNP, son convocados a una reunión encabezada por los Comandantes Generales de las FFAA, el Jefe del Comando Conjunto, Director General de la PNP, los Ministros de Defensa e Interior, en donde se toman ciertos acuerdos[31], que en resumen, es un pronunciamiento firmado por todos los integrantes de esta reunión, donde expresan el apoyo a las FFAA, a la comunidad de inteligencia, a los hechos

[29] Sin embargo, en honor a todos los miembros que en aquel entonces estuvimos en filas – en actividad, realizare este comentario estrictamente personal sobre estos hechos, en los cuales participe como subordinado (cuando ostentaba el grado de Teniente FAP), lo que recuerdo fueron momentos tensos, llenos de incertidumbre, pero de férreo amor a la patria a nuestro Perú, cumplimos las ordenes de nuestros superiores, no recuerdo que algún alto mando haya emitido algún pronunciamiento sobre los hechos sucedidos o que siguieron sucediendo en aquel entonces, tan solo se comentaba que el apoyo a estos actos de Fujimori, contaba con el respaldo del Pueblo, este comentario se fundamentaba en el gran despliegue mediático que se hacía sobre el tema y cuál era la percepción de todos nosotros del Congreso y de la lucha contra el terrorismo, algo que vivimos muy de cerca, conociendo la insania de estos delincuentes terroristas por decir lo menos, pues este sentimiento o percepción era lo que en mi conciencia obraba, finalmente la historia juzgó los resultados sobre lo acontecido, algunos positivos otros negativos. Dejo a Uds. lo más jóvenes revisar los hechos y resultados, a mi generación evaluar a conciencia si lo que hicimos fue lo más acertado, desde mi punto de vista si lo era, jamás realice actos que me arrepienta más allá de imponer el orden cuando este fue requerido en alguna inamovilidad en la que participe.

[30] Ibid. pág. 8

[31] Ibid. pág. 10

ocurridos el 5 abril 1992 (de manera institucional mas no individual), además del compromiso institucional sin límite en el tiempo para defender a los integrantes delas FFAA; así también, el rechazo a actos poco fraternos por oficiales generales en situación militar de retiro.[32] La firma de este pronunciamiento (llamado en el imaginario popular "Acta de Sujeción"), fue acto difícil de explicar para la ciudadanía y pero menos complejo para los que vestimos el uniforme, me explayo en esta última afirmación, cuando el alto mando institucional convoca a reunión, es improbable la inasistencia de los convocados, ahora la diatriba debió sorprender a más de uno y esto aunado a la presencia de altas autoridades, habrá sido un acto disuasorio para que los participantes firmen, no es una justificación eufemística, si no una argumentación racional, que involucra la subordinación de los militares hacia sus superiores y la consecuente obediencia a sus decisiones, que finalmente cuando se revelo los videos de esta reunión, los altos mandos (los superiores) tuvieron que aceptar el error cometido y solicitar las disculpas a la Nación por exponer a las FFAA a compromisos políticos con el régimen fujimorista. Esto en resumidas cuenta fue un acto de deliberación política.

Un último ejemplo de la acción de deliberación política, pero bajo un efecto mediático, es la reunión que convoco el presidente Vizcarra, luego de la decisión de cerrar el congreso, con los altos mandos de las FFAA, CCFFAA y PNP, como lo comunica el Diario el Peruano "*FF.AA. y PNP respaldan a Vizcarra*"[33], agregando en el desarrollo de la noticia lo siguiente:

"Altos mandos militares y de la Policía reconocen al presidente de la República como jefe Supremo. El Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas y la Policía Nacional del Perú expresaron su pleno respaldo al orden constitucional y al presidente Martín Vizcarra como jefe Supremo de las FF. AA. y la PNP. …"[34]

Cuál es la razón de indicar que esta supuesta deliberación política de las FFAA/PNP, fue realizado bajo un efecto mediático o disuasorio, es porque evidentemente no hubo ninguna presentación o comunicado o pronunciamiento de la FP, lo que trascendió, a lo mucho, era que la FFAA/PNP eran respetuosas del orden constitucional. Lo que acontecía en realidad, era una marcada incertidumbre del Pueblo, al no tener la certeza que si el acto del Gobierno era o no constitucional, sin embargo, estoy convencido que dicha reunión, es más la fotografía *per se*[35] fue el acto disuasorio contundente que eliminó esta incertidumbre, en vista que era improbable que los opositores a la decisión del Gobierno puedan realizar actos coactivos con la finalidad de retomar su puestos o curules o que la Presidenta nombrada por ellos sea reconocida (Mercedes Araoz), las FFAA al respaldar o reconocer a Vizcarra como Jefe Supremo de las FFAA y PNP, se subordinaban al poder político y por lo tanto cumplirían las disposiciones que este emita (El Ejecutivo) para el normal desarrollo de las actividades del país. En resumen, las FFAA/PNP fueron instrumentalizadas con su presencia en dicha reunión (altamente mediatizada), con el fin de respaldar los actos del Gobierno de Vizcarra, por qué lo hicieron, porque se reunieron, cual es el argumento de este reconocimiento (no publico sino privado), es algo que me permitiré reflexionar.

Es evidente que la presencia de los altos mandos en palacio de gobierno, ante el llamado del Presidente, es una reunión que no se puede evitar, ya sea para aceptar o no lo decidido por el Gobierno, sino además es una invitación a deliberar

[32] Ibid. pág. 10

[33] https://elperuano.pe/noticia/84923-ffaa-y-pnp-respaldan-a-vizcarra

[34] Ibid.

[35] Ibid.

políticamente, auspiciada por el más alto representante político del Estado, el Presidente de la Nación, conjeturo que en dicha reunión habrá pasado por la mente de estos ilustres oficiales (a quienes tengo el honor de conocer), que el hecho de retirarse de la reunión (era evidentemente un acto de rechazo a lo realizado por Vizcarra) hubiera causado más de un inconveniente y además avivado la incertidumbre del Pueblo, por lo que estimo la decisión más prudente era continuar con la reunión y aceptar este acto (cierre del Congreso), lo que finalmente fue lo correcto, según lo sentencia del Tribunal Constitucional que declaro infundada la demanda competencial sobre el cierre del Parlamento.[36], es decir la deliberación política (la cual no puedo afirmar, pero si inferir) de los altos mandos que representaban a las FFAA y PNP, ocurrió con la iniciativa y anuencia del Poder Político, lo que reafirma mi posición que las FFAA/PNP fueron instrumentalizadas para apoyar este acto de gobierno.

En estos cuatro ejemplos de deliberación política de las FFAA/PNP, pueden evidenciarse que estos son actos que se han desarrollado bajo una coyuntura especial o de alta controversia, que promovió se emitiría o formule una posición de la FP, ya sea de manera expresa o a través de su instrumentalización para el apoyo de alguna decisión de gobierno, por lo que deliberar en las FFAA/PNP, según lo examinado, es un acto que se ha realizado en temas políticos, sin embargo la FP deliberan en otros campos, veremos a continuación en cuales.

En esta parte del articulo, estamos en condiciones de colegir que las FFAA, no deben deliberar en temas políticos, sin embargo, si lo realizan o pueden realizarlo en otros campos o como lo indica Rubio (en lo cual coincidimos en gran parte):

> *"Que las Fuerzas Armadas y la Policía Nacional no sean deliberantes, quiere decir que no se pueden reunir institucionalmente a tomar acuerdos que sean obligatorios para la sociedad. **No quiere decir, como muchos piensan, que dichas instituciones deben estar totalmente apartadas de evaluar y emitir opinión sobre los asuntos públicos del país**. Es cierto que están prohibidas de participar en política, lo que está bien, pero las leyes también establecen que en ciertos casos que afectan la seguridad nacional, las Fuerzas Armadas y la Policía deben emitir opinión profesional por canales establecidos —que son los ministerios de Defensa, del Interior y un organismo denominado Consejo de Defensa Nacional—antes de que los organismos políticos tomen las decisiones. Como es obvio, las opiniones de las Fuerzas Armadas y de la Policía Nacional deben ser elementos de juicio para tomar las decisiones políticas, pero en modo alguno las condicionan"*[37]

Es por ello que afirmamos, que efectivamente la FP delibera en asuntos públicos o asuntos de interés público, tales como Defensa y Seguridad, Orden Interno, Política Exterior, Gestion Riesgo de Desastre y Desarrollo Nacional, que están dentro del ámbito de su competencia, es por ello que es evidente que las FFAA/PNP participan en reuniones / foros / conferencias / consejos / asambleas / simposios, etc., públicos o privados a fin de dar opiniones profesionales y no condicionadas, que logren establecer políticas, lineamentos, objetivos, soluciones o busquen afrontar nuevos retos en estas áreas, es decir en pocas palabras discuten, cuestionan, disputan, altercan, debaten o tratan sobre estos asunto públicos, en conclusión Deliberan.

Empero, las FFAA/PNP evitan pronunciamientos públicos que afecten estas opiniones deliberativas, a razón que en el imaginario de la población, la FP cuando se pronuncia

[36] https://elperuano.pe/noticia/88645-fallo-del-tc-disolucion-del-congreso-fue-constitucional

[37] Marcial Rubio Correa – Para conocer la Constitución de 1993 – cuarta edición 2013. pág. 201(énfasis por el autor del articulo)

puede coactar o condicionar alguna decisión, o peor aún que esta sea acompañada con el uso de la fuerza, que en nuestra historia republicana ha sido repetidamente empleada (por la FFAA), para fines de imponer intereses, expresamente en la toma de decisiones al más alto nivel (Presidente de la República), es quizás por ello el temor de que las FFAA emitan opinión pública o deliberen en temas políticos y que esto arrastre a la no deliberación en otros asuntos de interés. Este recelo debe ser superado, a la luz de los hechos que se han desarrollado en este siglo, erradicar esta desconfianza hacia las FFAA en la posibilidad de quebrantar el orden constitucional a través de las armas, desde mi punto de vista y experiencia **no existe** y puedo afirmar **no existirá**, el compromiso de las FFAA/PNP y sus integrantes es claro, defender la Perú y respetar el orden constitucional, tal como reza el juramento que realizamos al egresar de las escuelas de formación.

Retomando la discusión o debate de las FFAA en los temas relacionados a Roles Estrategicos del CCFFAA y lo que al inicio de este articulo propusimos como diez (10) posibles acciones de Deliberación (tomado como premisa la definición y los respectivos sinónimos del verbo “deliberar”), proponemos un cuadro resumen que permita observar y luego reflexionar, bajo que mecanismos o acciones las FFAA/PNP pudieran o pueden materializar estas acciones.

	ACCIONES DE DELIBERAR	EJEMPLO	OBSERVACION
1	El ejercicio del voto popular en una elección de autoridades (presidente, Congresistas, etc.).	Elecciones Generales 2006	Los integrantes FFAA representó el 0.31% del electorado (calculo obtenido en base al Padrón Electoral RENIEC EEGG 2006)[38]
2	La elección de una forma de actuar o de resolver problemas públicos de un Gobierno.	Participación como miembro de los Comités Regionales, Provinciales y Distritales de Seguridad Ciudadana.	Como miembro de estos Comités, tienen en otras atribuciones: "*Aprobar los planes, programas y proyectos de Seguridad Ciudadana de sus correspondientes jurisdicciones, …*" (art 18 Ley 29933)[39]
3	La discusión en comité o asamblea o foro sobre algún tema en particular, que determine al final una decisión de la forma de actuar o acciones a seguir.	Integrante del Consejo de Seguridad Nacional.	Como integrante del Consejo, el jefe del CCFFAA, tiene entre otras funciones la de aprobar "*La Política de Seguridad y Defensa Nacional",* así también, *"los demás aspectos relacionados con la Seguridad Nacional*" (inciso a) y e) del art. 7 de la ley 28478).[40]
4	La discusión de algún tema político, en una determinada reunión o asamblea o comité, con la finalidad de determinar posiciones personales o corporativas.	En procesos de discusión académicos e inteligencia, fin determinar posibles escenarios prospectivos relacionados a la Seguridad Nacional.	Las FFAA y la PNP como integrantes del Sistema de Inteligencia Nacional, participa en la producción de la Inteligencia Nacional, la cual es definida como "*Conocimiento útil para la formulación y ejecución de la política general de gobierno, proporcionado al presidente Constitucional de la República y al Consejo de ministros...*" (inciso 3 DL 1141).[41]
5	Discutir de forma pública temas de interés nacional, empleando los medios de comunicación o redes sociales, con la finalidad de determinar posturas o esbozar posibles formas de acción sobre el tema tratado.	Participación en conferencias de prensa / entrevistas en temas relacionados a Desastres y/o Pandemias.	Entrevistas realizadas al CCFFAA en lo referente a la estrategia "Operación Tayta" bajo el liderazgo del jefe del CCFFAA, siendo la finalidad de esta operación, acciones de prevención de la propagación de la COVID-19 a nivel nacional (art. 1, 2 y 3 del DS 013-2020-DE).[42]

6	Cuestionar mediante comunicados o notas de prensa o medios de comunicación, temas relevantes de política o coyuntura nacional o internacional, con el propósito de que se realicen correcciones o mejoras en los temas tratados.	Comunicado oficial del CCFFAA N°005-2021- Organización Terrorista Sendero Luminoso asesina a 14 personas en el VRAEM.	Comunicado oficial que discute y enmienda la versión de la PNP, sobre los autores del genocidio. (Noticia RPP y Comunicado CCFFAA)[43]
7	Disputar sobre la base de posturas o posiciones temas de particular interés nacional, en una asamblea o reunión pública o privada, liderazgo o intereses particulares o corporativos.	Participación en el Sistema Nacional del Riesgo de Desastres (SINAGERD) y los respectivos Centro de Operaciones Regional (COER) o Local (COEL).	Participación en la preparación y respuestas ante situaciones de emergencia, así como de oficio cuando sea requerido acciones inmediatas de respuesta (art 17 ley 29664).[44]
8	Altercar sobre temas públicos o privados que afectan el desarrollo del actuar de estado, que produzcan producto de ello acciones vinculantes al bienestar general de la población.	Participación en Reuniones de la Comisión Binacional Fronteriza.	Altercar o discutir sobre qué acciones a realizar, contra la lucha contra las amenazas y riesgos actuales y emergentes, entre las fronteras de Perú y Ecuador, fin coadyuvar al desarrollo social en la zona de frontera común (noticia CCFFAA).[45]
9	Debatir en foros públicos o privados, los problemas que afectan la realidad política o de realidad nacional, que tengan como objetivo la búsqueda de nuevas formas de acción o soluciones de estos problemas.	Participación en reuniones de trabajo sobre la Lucha contra las Drogas (DEVIDA / PNP)	Acción activa en operaciones y acciones militares de lucha contra las drogas, previa reuniones para la búsqueda de la mejor forma de acción para hacer frente al problema

[38] https://www.reniec.gob.pe/portal/publi_catalogoCAER_archivos/c-118-PADRON-ELECTORAL-PERU.pdf
[39] https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/396870/Ley_N_27933.pdf
[40] https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/303113E5BD816C37052579D40076D556/$FILE/28478.pdf
[41] https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-legislativo-de-fortalecimiento-y-modernizacion-del-s-decreto-legislativo-n-1141-876803-2/
[42] https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1539808/DS%20013-20-DE%20%28E%29.pdf.pdf
[43] https://www.ccffaa.mil.pe/comunicado-n-005-2021-ccffaa-organizacion-terrorista-sendero-luminoso-asesina-a-14-personas-en-el-vraem/
https://rpp.pe/peru/actualidad/vraem-comandante-general-de-la-pnp-confirma-el-asesinato-de-18-personas-en-el-vraem-noticia-1338523?ref=rpp
[44] https://leyes.congreso.gob.pe/Documentos/Leyes/29664.pdf
[45] https://www.gob.pe/institucion/ccffaa/noticias/500914-se-realizo-la-xix-reunion-ordinaria-de-la-comision-binacional-fronteriza-combifron-peru-ecuador

			público del tráfico ilícito de Drogas (DL 824)[46]
10	Tratar en el ambiente académico, posiciones políticas de diferente índole, que busque realizar un análisis crítico y encuentre conclusiones relevantes que puedan ser tomadas en cuenta en futuros deliberaciones sobre la realidad política o realidad nacional.	Programa de Alto Mando FAP y Doctorado en Políticas Públicas y Gestion del Estado	El Doctorado, tiene por objetivo entre otros, la gestión estratégica del Estado en universidades, gobierno nacional, regional, local o instituciones de políticas públicas de nivel estratégico. El Programa, dentro de los fundamentos filosófico del podemos resaltar: "... *ser capaces de examinar las evidencias de la sociedad … poder plantear alternativas de solución a los problemas pertinentes al Estado Peruano, la Seguridad y la Defensa Nacional, particularmente en el ámbito Aeroespacial*." (punto 2.1.1 Plan Curricular Programa Alto Mando")[47]

Cuadro 1 “Cuadro Resumen sobre la aplicación de las FFAA del acto de Deliberar” / Fuente diversa, elaboración propia.

Como se puede observar, las acciones de deliberar propuestas, han logrado plantear sendos ejemplos, en base a la normatividad vigente al tema tratado, además se puede apreciar que la FP tiene la posibilidad y responsabilidad de “Deliberar”, tal como se puede apreciar en la deliberación básica de todo peruano mayor de 18 años, el voto en algún proceso electoral, igualmente se infiere que la capacidad de participación de las FFAA/PNP, en distintos comités, consejos, centros, procesos de formulación de inteligencia, manifestaciones ante la prensa en temas relevantes asociados a su intervención, reuniones de alto nivel nacional e internacional y foros académicos, nos lleva a colegir con gran certeza, que las FFAA/PNP, son deliberantes en temas específicos, bajo un enfoque técnico y de asesoramiento, y no bajo un enfoque de sometimiento del Estado hacia la necesidad de consultar cualquier asunto público a la FP, como detentora de las armas, situación que siempre ha llevado al imaginario del Pueblo (en base a la historia de subyugación del poder civil al poder militar) a temer que las FFAA (en particular) coacten la voluntad del Gobierno – Estado, situación que desde mi punto de vista jamás sucederá. Lo que si realizan las

[46] https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/9E9EE74518FDB6C705257CB5006248DD/$FILE/DecretoLegislativo_824.pdf

[47] https://caen.edu.pe/doctorados/ http://esfap.edu.pe/perfeccionamiento-doctrinario/

FFAA/PNP es evaluar y emitir, en base a una deliberación previa bajo condiciones preestablecidas, una opinión sobre asuntos públicos de la Nación, el tema en cuestión es porque se exige que la FP sea "no deliberante", esta respuesta esperemos encontrarla al final de este artículo.
Como último tema de estudio, es siempre recomendable realizar un análisis comparativo con otras realidades, otras constituciones, con el propósito de escudriñar su situación sobre el tema que nos atañe en este artículo, que la FP "no es deliberante", para tal efecto hemos preparado el siguiente cuadro resumen, que luego analizaremos:

PAIS	AÑO	DELIBERANCIA	ART	OBSERVACION
ECUADOR[48]	2008	NO	159	Sujeción al poder civil y la constitución.
COLOMBIA[49]	1991	NO	219	Se refiere a la Fuerza Pública (Fuerzas Militares y Policía Nacional).
COSTA RICA[50]	1949	NO	12	Solo existe Fuerza Policial.
URUGUAY[51]	1967	NO CONSIDERA	168	No considera el término "no deliberar", solo en el art 168 las FFAA están bajo el mando del presidente.
VENEZUELA[52]	1999	NO CONSIDERA	328 y 330	No considera el término "no deliberar", en el art 328 precisa que la Fuerza Armada Nación (**FAN**) no tiene militancia política, además en el art. 330, dispone que los miembros de la FAN votan, pero no pueden ser elegidos, ni participar en propaganda, militancia o proselitismo político.
CUBA[53]	1976	NO CONSIDERA	---	Indica que las "*Las instituciones armadas tienen misión esencial proteger y mantener la independencia y soberanía del Estado…*" (art 221)

[48] https://issuu.com/asambleaecuador/docs/reformaconstitucion2008-an
[49] https://www.cijc.org/es/NuestrasConstituciones/COLOMBIA-Constitucion.pdf
[50] http://www.asamblea.go.cr/sd/Publicaciones%20a%20Texto%20Completo%20%20Revistas/Constituci%C3%B3n%20Pol%C3%ADtica%20de%20la%20Rep%C3%BAblica%20de%20Costa%20Rica,Reglamento%20de%20la%20Asamblea%20Legislaiva.pdf
[51] https://parlamento.gub.uy/documentosyleyes/constitucion
[52] http://www.cne.gob.ve/web/normativa_electoral/constitucion/indice.php
[53] https://www.gacetaoficial.gob.cu/es/constitucion-de-la-republica-de-cuba-proclamada-el-10-de-abril-de-2019

CHILE[54]	1980	NO	101	Fuerzas Armadas y Carabineros, son esencialmente obedientes y no deliberantes.
GUATEMALA[55]	1985	NO	244	Considera al Ejército (integrado por fuerzas de tierra, aire y mar), que además de no ser deliberantes, son apolíticos.
EEUU[56]	1787	NO CONSIDERA	--	Únicamente precisa que "*El presidente será comandante en jefe del ejército y la marina de los Estados Unidos…*" (2da sección articulo dos)
CHINA[57]	1982	NO CONSIDERA	--	No indica si las Fuerzas Armadas de tierra, mar y aire "no deliberantes", solo dispone que "… *deben estar por encima de afiliación personal, regional o partidaria, ser leales al Estado y deben proteger al pueblo*" (art 138)
RUSIA[58]	1993	NO CONSIDERA	--	No indica si las Fuerzas Armadas "no deliberantes", precisa que "*El presidente de la Federación de Rusia es el jefe Supremo de las Fuerzas Armadas de la Federación de Rusia*" (inciso 1 art 87)

Cuadro 2 "Cuadro Resumen de las constituciones consideran o no si las FFAA son deliberantes" / Fuente: Diversa – según citas presentadas / Elaboración Propia

Como se ha podido observa en el cuadro 2, de las once (11) constituciones revisadas, el 54.55% de ellas no establece que las FFAA/Policía "no deliberan"[59], sin embargo, todas ellas precisan que la FP (Fuerzas Armadas y/o Policía) está subordinada al Presidente, quien en definitiva emplea o instrumentaliza (de requerirlo) el accionar de esta FP; por todo ello, es claro colegir que en estos países tienen considerado que sus FFAA están bajo la subordinación del Poder Constituido del Ejecutivo o Poder Ejecutivo, quien determina las normas y reglamentos de su proceder, dando la posibilidad en su mayoría (54.55%) que las FFAA evalúen y emitan opinión sobre los

[54] https://www.camara.cl/camara/doc/leyes_normas/constitucion.pdf

[55] https://www.minfin.gob.gt/images/downloads/dcp_marcolegal/bases_legales/Constitucion_politica_de_la_republica_de_guatemala.pdf

[56] https://www.archives.gov/espanol/constitucion#:~:text=UU.,tan%20iguales%20como%20sea%20posible.

[57] https://www.sica.int/busqueda/busqueda_archivo.aspx?Archivo=odoc_2038_2_28072005.htm

[58] http://www.asamblea.go.cr/sd/Documents/CEDIL/Dossier%2043-2018/43-.Regimen%20Disciplinario%20Legislador/Europa%20II_C/Rusia_bi/constituci%C3%B3n/La%20Constituci%C3%B3n%20de%20la%20Federaci%C3%B3n%20Rusa.pdf

[59] Cabe indicar, que la Constitución de Venezuela, no emplea el verbo "deliberar", no obstante, determina que las FFAA no participan en política, por lo que se infiere, que existe una limitación (no deliberar) en el accionar de estas en temas políticos.

asuntos públicos del país (tal como lo sugiere Rubio[60]), es una inferencia que deberá analizarse más en detalle en base a la realidad actual y pasada de cada constitución revisada, tema que espero sea de interés para un analista o investigador.

Finalmente, por todo lo expresado en los párrafos anteriores, a las ideas vertidas y análisis efectuado, estamos en condiciones de concluir que las Fuerzas Armadas del Perú y la Policía Nacional del Perú, tienen la posibilidad de deliberar en asuntos públicos, bajo mecanismo prestablecidos (consejos, asambleas, foros, estudios, etc), no obstante, es claro que el constituyente obro en error, al generalizar en el artículo 169 que las FFAA y PNP "no deliberan", lo que en verdad y a luz de la informacion presentada y su pertinente análisis, dista de la realidad, es decir no cumple en extensión la definición de "deliberar".

Lo que es verosímil y contrastable, es que nuestra FP delibera en forma explícita en diversos temas y bajo variopintas maneras, el tema en cuestión es que no se debe mediatizar o mejor dicho expresar sus opiniones de manera pública, con el propósito de evitar se coacte o influya en la decisión del Soberano y/o del Gobierno.

Sin embargo, la necesidad de que nuestras FFAA/PNP continúen deliberando en temas de interés públicos, con el fin ulterior de lograr el Bien Común del Pueblo, aportando profesionalismo y patriotismo en los análisis que sean requeridos para solucionar problemas públicos, es ineludible, bajo mecanismos definidos, sin provocar recelo en la clase política ni menos coaccionar o influenciar al Soberano, en vista que en nuestra historia republicana 28 de los 65 presidentes han sido Militares (43.1%)[61], lo que razonablemente determina el temor que regresemos a regímenes militares (es decir un estado recurrente de disuasión de la posibilidad de empleo de las armas como instrumento de coacción), un supuesto que reafirmo tengo la convicción que no volverá.

En tal sentido, es recomendable que el artículo 169 de la CPP-1993 sea concordado con lo previsto en el artículo 34, en lo referente a la no participación de la FP en actividades partidarias o proselitistas, toda vez que de efectuarse dicha actividad, esta si puede claramente influenciar al Pueblo, en vista que una opción política (con opinión favorable de la FP) contaría con el apoyo de las FFAA/PNP, quienes detentan las armas que el pueblo les confiere, y donde subrepticiamente podría darse el apoyo de las armas o al menos la disuasión de emplearlas para apuntalar esta opción política, y que esta al obtener el poder instrumentalice el actuar de las FFAA/PNP para sus fines políticos bajo una coyuntura especial, por lo que alejarse de este posibilidad y consecuentemente de estos temas políticos, es lo más conveniente.

En ese orden de ideas coincidimos con lo que Godoy concluye[62], en que es necesario la reforma constitucional del referido articulo (169) y que es ineludible determinar una

[60] Marcial Rubio Correa – Para conocer la Constitución de 1993 – cuarta edición 2013. pág. 201

[61] https://pdba.georgetown.edu/Executive/Peru/pres.html, cálculo realizado en base esta informacion.

[62] Jose Alejandro Godoy Mejía "El carácter no deliberante de las Fuerzas Armadas en las Constituciones peruanas de 1979 y 1993. Evaluación del cumplimiento de la norma en el período 1990-2000 y planteamiento de reforma del artículo constitucional correspondiente". https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7792767.pdf. pág. 20

nueva redacción, especificando que el “no deliberar” de las FFAA y PNP, es en temas políticos y que además las expresiones de opiniones sobre otros asuntos de interés público (de alcance a la misión de las FFAA/PNP u otros que Estado-Gobierno asigne) deben ser permitidas, a través de canales preestablecidos, bajo el entender que estas opiniones son un invalorable insumo para la adecuada toma de decisiones políticas y de estado, sin condicionar las mismas.

Escuela Superior de Guerra Aérea ESFAP
ISSN: 2618-0499 (versión impresa) / 2955-876X (versión electrónica) Escuela Superior de Guerra Aérea ESFAP

ARTÍCULO ORIGINAL

"DRONES FOR PUBLIC SAFETY: A NEW HORIZON FOR FAP-PNP COLLABORATION"

"DRONES PARA LA SEGURIDAD CIUDADANA: UN NUEVO HORIZONTE PARA LA COLABORACIÓN FAP-PNP

Autor: Charles Vásquez Acosta
Email: charlesdelperu@gmail.com
Policia Nacional del Perú
ORCID: 0000-0001-8678-7198

DOI: 10.61556/ampg. v5i06.94

RESUMEN

La seguridad ciudadana en el Perú enfrenta un desafío crítico ante la creciente amenaza de la delincuencia organizada, especialmente en el contexto actual de estado de emergencia. El artículo "DRONES PARA LA SEGURIDAD CIUDADANA: UN NUEVO HORIZONTE PARA LA COLABORACIÓN FAP-PNP" propone una solución innovadora y urgente: la colaboración estratégica entre la Fuerza Aérea del Perú (FAP) y la Policía Nacional del Perú (PNP) para el uso de drones en la vigilancia y respuesta táctica.

El documento explora las ventajas de la tecnología de drones en la seguridad ciudadana, destacando su capacidad para monitorear áreas extensas, detectar actividades sospechosas, proporcionar información en tiempo real y apoyar a los operativos policiales en tierra. Se argumenta que la integración de drones, especialmente en el combate a las extorsiones, puede optimizar los recursos del Estado, reducir los riesgos para el personal de seguridad y mejorar la eficiencia de las intervenciones policiales, especialmente en zonas de difícil acceso.

La propuesta de colaboración FAP-PNP se basa en una distribución clara de roles y responsabilidades, donde la FAP se encargaría de la operación y mantenimiento de los drones, mientras que la PNP se enfocaría en el análisis de la información obtenida y la ejecución de las intervenciones policiales. Para garantizar el éxito de esta iniciativa, el artículo enfatiza la importancia de la implementación de una infraestructura tecnológica avanzada, incluyendo estaciones de control, software de análisis de datos y protocolos de comunicación y coordinación interinstitucional.

Recibido: 18/07/2025	Aceptado: 11/10/2025	Publicado: 15/12/2025

Se reconoce la necesidad de un programa de capacitación integral para el personal de ambas instituciones, incluyendo entrenamiento en operación y mantenimiento de drones, análisis de información y toma de decisiones estratégicas. El documento también destaca la importancia de un marco legal sólido que regule el uso de drones en seguridad ciudadana, garantizando la protección de la privacidad y los derechos humanos.

En conclusión, el artículo argumenta que la colaboración FAP-PNP en el uso de drones para la seguridad ciudadana, especialmente en el combate a las extorsiones, representa una oportunidad crucial para mejorar la efectividad de las fuerzas del orden y brindar mayor seguridad a la población peruana en este momento de emergencia. La implementación de este modelo de seguridad tecnológica permitiría optimizar el uso de los recursos del Estado y consolidar al Perú como un referente en la modernización de sus estrategias de seguridad pública en América Latina.

PALABRA CLAVE: Drones, Seguridad Ciudadana. Colaboración FAP-PNP, Vigilancia Aérea y Extorsión

ABSTRACT

Citizen security in Peru faces a critical challenge in the face of the growing threat of organized crime, especially in the current context of the state of emergency. The article "DRONES FOR CITIZEN SECURITY: A NEW HORIZON FOR FAP-PNP COLLABORATION" proposes an innovative and urgent solution: the strategic collaboration between the Peruvian Air Force (FAP) and the Peruvian National Police (PNP) for the use of drones in surveillance and tactical response. The paper explores the advantages of drone technology in citizen security, highlighting its ability to monitor large areas, detect suspicious activity, provide real-time information, and support police operations on the ground. It is argued that the integration of drones, especially in the fight against extortion, can optimize state resources, reduce risks for security personnel and improve the efficiency of police interventions, especially in areas that are difficult to access. The FAP-PNP collaboration proposal is based on a clear distribution of roles and responsibilities, where the FAP would be in charge of the operation and maintenance of the drones, while the PNP would focus on the analysis of the information obtained and the execution of police interventions. To ensure the success of this initiative, the article emphasizes the importance of the implementation of an advanced technological infrastructure, including control stations, data analysis software, and inter-institutional communication and coordination protocols. The need for a comprehensive training program for the personnel of both institutions is recognized, including training in drone operation and maintenance, information analysis, and strategic decision-making. The document also highlights the importance of a solid legal framework that regulates the use of drones in citizen security, guaranteeing the protection of privacy and human rights. In conclusion, the article argues that the FAP-PNP collaboration in the use of drones for citizen security, especially in the fight against extortion, represents a crucial opportunity to improve the effectiveness of law enforcement and provide greater security to the Peruvian population in this time of emergency. The implementation of this technological security model would optimize the use of State resources and consolidate Peru as a benchmark in the modernization of its public security strategies in Latin America.

KEYWORD: Drones, Citizen Security. FAP-PNP Collaboration, Air Surveillance and Extortion

INTRODUCCIÓN

La seguridad ciudadana es una de las principales preocupaciones en el Perú, donde las cifras de criminalidad han mostrado un incremento sostenido en los últimos años. Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), en el primer trimestre de 2024 se registraron 124,951 denuncias por delitos a nivel nacional, con Lima Metropolitana concentrando 43,655 casos (34.9%) del total. Departamentos como Lambayeque (9,297), Arequipa (7,835) y La Libertad (7,789) también presentan altos índices delictivos, mientras que regiones como Madre de Dios, San Martín y Piura han experimentado los mayores incrementos porcentuales en la incidencia criminal (INEI, 2024).

Además, la victimización urbana continúa en ascenso: durante el primer semestre de 2024, el 27.7% de la población urbana mayor de 15 años reportó haber sido víctima de un hecho delictivo, lo que refleja la urgencia de fortalecer las estrategias de seguridad (INEI, 2024).

Del mismo modo, Lima Metropolitana enfrenta actualmente un alarmante incremento en los índices de criminalidad, reflejado en el aumento de delitos como robos agravados, extorsiones y secuestros. En el primer trimestre de 2024, el 72.4% de la población consideró que la delincuencia es el principal problema que afecta su seguridad, según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2024). Además, en el mismo período se reportaron más de 40,000 denuncias por delitos contra el patrimonio, con el robo agravado como el más frecuente. Las bandas criminales han perfeccionado sus métodos operativos, aprovechando las deficiencias en la vigilancia y la limitada capacidad de respuesta de las fuerzas del orden para ejecutar sus actividades ilícitas con mayor impunidad. Asimismo, la Defensoría del Pueblo (2023) reportó un aumento del 35% en las denuncias por extorsión en comparación con el año anterior. A pesar de los esfuerzos desplegados por la Policía Nacional del Perú (PNP), la delincuencia organizada continúa siendo una amenaza constante para la seguridad ciudadana y el desarrollo social de la capital (Smith, 2022).

En este contexto, se vuelve imperativo adoptar estrategias innovadoras que refuercen el patrullaje y la capacidad de respuesta ante situaciones delictivas en tiempo real. La tecnología de drones se ha posicionado como una herramienta con un alto potencial para optimizar la seguridad en las ciudades, gracias a su capacidad de vigilancia aérea en tiempo real, acceso a zonas de difícil cobertura terrestre y la posibilidad de operar sin poner en riesgo la vida de los agentes del orden (González & Pérez, 2021). La implementación de estos dispositivos permite monitorear el desplazamiento de delincuentes, facilitando su identificación y posterior captura por parte de la policía.

Por lo tanto, este artículo plantea una propuesta de colaboración estratégica entre la Fuerza Aérea del Perú (FAP) y la PNP, a fin de intercambiar experiencias y compartir recursos tecnológicos y operativos para mejorar la efectividad en la lucha contra la criminalidad. Dado que la FAP cuenta con drones de alta capacidad para la vigilancia aérea, su integración con los drones de la PNP permitiría establecer un sistema de turnos de patrullaje ininterrumpido, asegurando una cobertura permanente en zonas de alta incidencia delictiva (Rodríguez et al., 2020). Además, esta colaboración permitiría que la PNP mantenga unidades especializadas en

constante preparación y entrenamiento, listas para desplegarse de inmediato una vez que los pilotos de la FAP detecten y comuniquen un evento criminal en proceso. Esta coordinación mejoraría significativamente la capacidad de respuesta policial, reduciendo los tiempos de reacción y aumentando la probabilidad de capturar a los delincuentes en plena acción (Jiménez & Torres, 2019). La combinación de tecnología avanzada y personal altamente capacitado fortalecería el sistema de seguridad ciudadana, permitiendo una intervención más efectiva y precisa.

Asimismo, el desarrollo de esta estrategia no solo optimiza los recursos del Estado, sino que también representa un importante avance en la modernización de las tácticas de seguridad en el país. En este sentido, este artículo analizará la viabilidad de la colaboración FAP-PNP, los beneficios operacionales de la implementación de drones en la vigilancia ciudadana y las recomendaciones para su aplicación efectiva en el contexto peruano. Finalmente, se destacarán los principales hallazgos y consideraciones para su implementación exitosa (Martínez, 2022).

Frente a este escenario, las fuerzas del orden han buscado alternativas tecnológicas innovadoras para mejorar la vigilancia y la respuesta ante el crimen. En este contexto, el uso de drones en la seguridad ciudadana ha emergido como una solución estratégica para monitorear zonas de alto riesgo, optimizar operativos policiales y reforzar la prevención del delito. Este artículo explora la aplicación de drones en la seguridad pública, analizando su impacto en la eficiencia policial y la reducción de la criminalidad en el Perú.

METODOLOGÍA:

Para el presente artículo, se empleó una metodología basada en el análisis documental, lo que permitió examinar de manera crítica y sistemática diversas fuentes relevantes sobre el uso de drones en la seguridad ciudadana.

Análisis Documental: Se revisaron informes de agencias especializadas, estudios de caso y publicaciones científicas recientes que abordan la implementación de drones en seguridad pública, con el objetivo de identificar tendencias, beneficios y desafíos asociados (Bryman, 2016; Yin, 2018).

Síntesis de Información: Se integraron los hallazgos obtenidos de las fuentes revisadas para proporcionar una visión comprensiva y actualizada sobre el tema, destacando sus implicaciones teóricas y prácticas (Kitchenham et al., 2009).

Análisis de Fuentes

Diversos estudios y publicaciones recientes han explorado la aplicación de drones en la seguridad pública, evidenciando su creciente importancia en la vigilancia, prevención del delito y respuesta ante emergencias.

- **FlytBase (2024):** Un informe de FlytBase destaca que el uso de drones en la seguridad pública ha dejado de ser una innovación experimental para convertirse en una herramienta esencial dentro de las estrategias de vigilancia y respuesta rápida. Este estudio señala que los drones han optimizado misiones de búsqueda y rescate, monitoreo de eventos masivos, gestión de crisis y situaciones de alto riesgo como la neutralización de tiradores activos. Además, resalta cómo la

inteligencia artificial (IA) y la automatización han potenciado su eficacia en operaciones policiales complejas (FlytBase, 2024).

- **DJI Enterprise (2024):** El informe publicado por DJI Enterprise subraya que los drones han transformado las operaciones de seguridad al proporcionar vigilancia en tiempo real, acceso a zonas de difícil alcance y recopilación de datos estratégicos para la toma de decisiones tácticas. Este estudio enfatiza el uso de cámaras térmicas y sistemas de transmisión en vivo, que han permitido a las fuerzas del orden reducir riesgos para los oficiales y mejorar la eficiencia operativa en patrullajes, persecuciones y vigilancia de fronteras (DJI Enterprise, 2024).

- **ResearchGate (2024):** Un análisis publicado en ResearchGate explora el impacto de los drones en las políticas públicas de seguridad ciudadana, destacando que diversas fuerzas de seguridad han incorporado estas aeronaves no tripuladas como parte de su modernización tecnológica. El estudio analiza casos específicos donde los drones han permitido una mayor cobertura territorial, una reducción en el tiempo de respuesta ante emergencias y un mejor control en la gestión de multitudes. Además, enfatiza el papel de los marcos regulatorios en la consolidación del uso de drones dentro de estrategias de seguridad (ResearchGate, 2024).

Estos estudios evidencian cómo los drones han pasado de ser un recurso experimental para convertirse en una herramienta clave en la seguridad pública, mejorando la eficiencia en la vigilancia, optimizando el uso de recursos y fortaleciendo la capacidad de respuesta ante situaciones críticas. Su adopción a nivel mundial refleja una tendencia irreversible hacia la tecnologización de la seguridad y el desarrollo de nuevos protocolos operativos que integran inteligencia artificial, sensores avanzados y estrategias de vigilancia autónoma.

RESULTADOS

El análisis de las fuentes revisadas revela que el uso de drones en la seguridad ciudadana ha transformado las operaciones policiales, proporcionando ventajas estratégicas en vigilancia y respuesta ante emergencias.

Vigilancia Aérea Eficiente:

Los drones ofrecen una perspectiva aérea que facilita la supervisión de áreas extensas, permitiendo una respuesta más rápida y coordinada ante incidentes delictivos. Gracias a su capacidad de vuelo a distintas altitudes y su autonomía operativa, los drones pueden monitorear grandes extensiones de territorio sin necesidad de un despliegue masivo de agentes en el terreno (Anderson, 2019). La capacidad de los drones para cubrir vastas áreas, como zonas fronterizas, áreas rurales y asentamientos humanos, permite una mejor detección de actividades sospechosas, como el tráfico de drogas, la tala ilegal, la minería ilegal, el contrabando y otros delitos (Brown et al., 2021).

Optimización de Recursos:

La implementación de drones reduce significativamente los costos operativos en comparación con los patrullajes terrestres o aéreos tradicionales. Además, minimiza la exposición de los agentes del orden a situaciones de alto riesgo, permitiendo intervenciones más seguras y planificadas en operativos contra la delincuencia organizada, control de disturbios y vigilancia de eventos masivos (Anderson, 2019). El

uso de drones también permite optimizar el uso de recursos humanos, liberando a los agentes de tareas de vigilancia rutinarias para que se concentren en tareas más estratégicas y de intervención directa (Martínez, 2022).

Cbertura de Zonas de Difícil Acceso:
Los drones pueden acceder a zonas de difícil alcance, proporcionando información en tiempo real sin poner en riesgo al personal de seguridad. Esto es particularmente útil en áreas rurales, asentamientos humanos, zonas montañosas y otros lugares donde el acceso terrestre es limitado (Brown et al., 2021). La capacidad de los drones para operar en zonas de difícil acceso, como asentamientos humanos y áreas rurales, donde las extorsiones son más frecuentes, los convierte en una herramienta estratégica para la PNP (Smith, 2022).

Apoyo de la FAP a la PNP:
La colaboración entre la FAP y la PNP en el uso de drones para la seguridad ciudadana representa una solución estratégica y viable para fortalecer la lucha contra la criminalidad en el país. La FAP, con su experiencia en operación y mantenimiento de aeronaves, puede proporcionar drones de alta capacidad y largo alcance, optimizados para vigilancia aérea prolongada, reconocimiento en zonas de difícil acceso y recopilación de datos estratégicos. La PNP, a su vez, puede utilizar la información obtenida por los drones para planificar operaciones, coordinar respuestas tácticas y ejecutar intervenciones en terreno.

Beneficios de la Colaboración:
- **Vigilancia Aérea Continua:** La FAP puede proporcionar drones que pueden volar durante horas, lo que permite un monitoreo continuo de áreas de alto riesgo, como zonas fronterizas, áreas rurales y asentamientos humanos.
- **Detección Temprana:** La vigilancia aérea permite la detección temprana de actividades sospechosas, como el tráfico de drogas, la tala ilegal, la minería ilegal, el contrabando y otros delitos.
- **Apoyo a Operativos:** Los drones pueden proporcionar información valiosa para apoyar a los operativos policiales en tierra, como la búsqueda de personas desaparecidas, la localización de armas y la vigilancia de eventos masivos.

Implementación Exitosa:
La implementación exitosa de este modelo de colaboración requiere una planificación adecuada, infraestructura tecnológica apropiada, personal capacitado y un marco normativo sólido. La comunicación clara sobre los objetivos y beneficios de esta iniciativa contribuiría a fortalecer la confianza ciudadana en las instituciones de seguridad y a consolidar una cultura de vigilancia responsable.

Estadísticas Reales según INEI:

Tabla 1: Denuncias por Delitos en Perú (Primer Trimestre 2024)

Departamento	Número de Denuncias	Porcentaje
Lima Metropolitana	43,655	34.9%
Lambayeque	9,297	7.4%
Arequipa	7,835	6.3%
La Libertad	7,789	6.2%
Otras Regiones	56,375	45.1%
Total	**124,951**	**100%**

Tabla 2: Victimización Urbana en Perú (Primer Semestre 2024)

Tipo de Delito	Porcentaje de Victimización
Robo	15.3%
Hurto	10.2%
Agresión Física	5.6%
Amenaza	4.3%
Otros Delitos	2.3%
Total	**27.7%**

DISCUSIÓN

Propuesta de Colaboración FAP-PNP: Un Enfoque Integrado para la Seguridad Ciudadana

La creciente amenaza de la criminalidad organizada y la inseguridad en el Perú exige soluciones innovadoras que optimicen los recursos del Estado. En este contexto, la colaboración entre la Fuerza Aérea del Perú (FAP) y la Policía Nacional del Perú (PNP) en el uso de drones para la vigilancia y respuesta táctica se presenta como una estrategia clave para fortalecer la seguridad ciudadana.

Este modelo de cooperación busca aprovechar las capacidades técnicas y operativas de ambas instituciones, estableciendo un sistema eficiente de monitoreo aéreo, análisis de datos en tiempo real y respuesta estratégica. Para su correcta implementación, se han definido tres pilares fundamentales:

Primer Pilar: Roles y responsabilidades: sinergia operativa FAP-PNP

Una colaboración eficaz entre la FAP y la PNP debe estar basada en una distribución clara de funciones:

- **Función de la Fuerza Aérea del Perú (FAP):** Responsable de la operación y mantenimiento de drones de alta capacidad y largo alcance, optimizados para vigilancia aérea prolongada, reconocimiento en zonas de difícil acceso y recopilación de datos estratégicos. La FAP, con su experiencia en operación y mantenimiento de aeronaves, puede proporcionar drones de alta capacidad y largo alcance, optimizados para vigilancia aérea prolongada, reconocimiento en zonas de difícil acceso y recopilación de datos estratégicos (Rodríguez et al., 2020).

- **Función de la Policía Nacional del Perú (PNP):** Encargada del procesamiento, análisis y uso operativo de la información obtenida por los drones. Su función será traducir estos datos en acciones concretas, como patrullajes focalizados, operativos de interdicción y respuestas tácticas. La PNP, a su vez, puede utilizar la información obtenida por los drones para planificar operaciones, coordinar respuestas tácticas y ejecutar intervenciones en terreno (Jiménez & Torres, 2019).

Este modelo permitirá que la PNP cuente con un sistema de alerta temprana basado en la recopilación y análisis de imágenes en tiempo real, facilitando intervenciones más precisas y efectivas en zonas de alto índice delictivo.

Segundo Pilar: infraestructura necesaria: implementación de un sistema integral

Para garantizar el éxito de esta colaboración, se requiere la implementación de una infraestructura tecnológica avanzada, que contemple:

- **Estaciones de control y monitoreo:** Centros equipados con tecnología de punta para el seguimiento en tiempo real de los drones y la integración de la información obtenida con bases de datos criminalísticas. La integración de drones con bases de datos criminalísticas permitiría un análisis más profundo de la información, identificando patrones delictivos y mejorando la eficiencia de las operaciones policiales (Martínez, 2022).
- **Software de análisis de datos:** Herramientas basadas en inteligencia artificial y procesamiento de imágenes que permitan la detección automatizada de amenazas, reconocimiento facial y análisis predictivo del comportamiento criminal. La

inteligencia artificial (IA) y la automatización han potenciado la eficacia de los drones en operaciones policiales complejas, como la neutralización de tiradores activos (FlytBase, 2024).
- **Protocolos de comunicación y coordinación interinstitucional:** Mecanismos estandarizados de transmisión segura de información, asegurando la integración eficiente de los equipos operativos de la FAP y la PNP en situaciones críticas. La comunicación clara sobre los objetivos y beneficios de esta iniciativa contribuiría a fortalecer la confianza ciudadana en las instituciones de seguridad y a consolidar una cultura de vigilancia responsable (Martínez, 2022).

Este componente tecnológico garantizará que la información recopilada por los drones se transforme en inteligencia operativa útil, permitiendo una toma de decisiones más rápida y efectiva.

Tercer Pilar: Capacitación del personal: formación especializada para la seguridad aérea

La implementación de drones en seguridad ciudadana exige una preparación especializada del personal de ambas instituciones. Para ello, se propone un programa de capacitación con los siguientes ejes:

- **Entrenamiento en operación y mantenimiento de drones:** Formación técnica para la correcta manipulación, mantenimiento preventivo y solución de fallas en aeronaves no tripuladas. La FAP, con su experiencia en operación y mantenimiento de aeronaves, puede proporcionar capacitación a los operadores de drones, incluyendo la operación de los drones, el mantenimiento, la seguridad de vuelo, la interpretación de información y el manejo del sistema de comunicación (Silva et al., 2020).
- **Capacitación en análisis de información y toma de decisiones estratégicas:** Desarrollo de habilidades para interpretar datos obtenidos por drones y traducirlos en acciones operativas efectivas. La PNP debe capacitar a su personal en el uso táctico de drones en operaciones policiales, incluyendo el análisis de información, la planificación de operaciones, la coordinación con los operadores de drones, la respuesta a incidentes y el manejo de evidencias (Silva et al., 2020).
- **Simulacros conjuntos FAP-PNP:** Ejercicios prácticos que permitan evaluar la coordinación interinstitucional en escenarios simulados de búsqueda y rescate, interdicción del narcotráfico, control de disturbios y vigilancia fronteriza (Silva et al., 2020). La realización de ejercicios de simulación y entrenamiento conjunto permitirá familiarizar al personal de la FAP y la PNP con los procedimientos de operación, el uso del sistema de comunicación y la coordinación de las acciones en tiempo real (Silva et al., 2020).

Consideraciones para la Implementación

La implementación de este proyecto requiere considerar los siguientes aspectos:

- **Marco Legal:** Es fundamental establecer un marco legal claro que regule el uso de drones en seguridad ciudadana, garantizando la protección de la privacidad y los derechos humanos. La implementación de drones en operaciones de seguridad

debe equilibrar la eficiencia y eficacia en la vigilancia con el respeto absoluto a la privacidad y los derechos humanos, cumpliendo con las normativas nacionales e internacionales aplicables (Martínez, 2022).

- **Comunicación y Transparencia:** Se debe comunicar de manera clara y transparente a la población los objetivos, beneficios y alcance de la iniciativa, generando confianza y aceptación ciudadana. La transparencia en las operaciones y la comunicación con el público sobre el propósito y alcance del uso de drones en seguridad pueden contribuir a generar confianza y aceptación en la comunidad (Martínez, 2022).

- **Evaluación y Monitoreo:** Se requiere un sistema de evaluación y monitoreo continuo para analizar la eficacia del proyecto, identificar áreas de mejora y optimizar la implementación. Se requiere un sistema de evaluación y monitoreo continuo para analizar la eficacia del proyecto, identificar áreas de mejora y optimizar la implementación (Martínez, 2022).

CONCLUSIONES

La cooperación entre la Fuerza Aérea del Perú (FAP) y la Policía Nacional del Perú (PNP) en el uso de drones para la seguridad ciudadana es una estrategia con alto potencial de éxito. La investigación demuestra que, con una planificación adecuada, infraestructura tecnológica apropiada, personal capacitado y un marco normativo sólido, esta iniciativa podría representar un avance significativo en la lucha contra el crimen organizado, el control de fronteras y la protección de zonas urbanas y rurales de alto riesgo. Implementar este modelo de seguridad tecnológica permitiría optimizar el uso de los recursos del Estado y consolidar al Perú como un referente en la modernización de sus estrategias de seguridad pública en América Latina.
Uno de los hallazgos clave de este estudio es la necesidad de definir con claridad los roles y responsabilidades dentro de esta colaboración. Mientras que la FAP se encargaría de la operación técnica de los drones y la gestión del espacio aéreo, la PNP tendría a su cargo el análisis de la información recolectada y la ejecución de las intervenciones policiales. Esta división de tareas permitiría una optimización de recursos y una mayor especialización de cada institución en sus respectivos campos de acción.

Asimismo, se ha identificado la importancia de desarrollar una infraestructura adecuada para el uso eficiente de drones en la seguridad ciudadana. La investigación resalta la necesidad de estaciones de control equipadas con tecnología avanzada, software de análisis de datos en tiempo real y protocolos efectivos de comunicación y coordinación entre la FAP y la PNP. Estos elementos son esenciales para garantizar una integración operativa fluida y una respuesta efectiva ante emergencias.

Otro aspecto fundamental identificado es la capacitación del personal. La implementación de este sistema requiere un entrenamiento especializado tanto en la operación y mantenimiento de drones como en el análisis de datos y la toma de decisiones estratégicas basadas en la información obtenida. La realización de simulacros conjuntos es una medida recomendada para fortalecer la coordinación interinstitucional y mejorar la capacidad de respuesta ante diversas situaciones

delictivas.

Desde el punto de vista normativo, se ha identificado la urgencia de establecer un marco legal claro que regule el uso de drones en seguridad ciudadana. La investigación revela que, si bien esta tecnología es altamente efectiva, su implementación debe realizarse en estricto cumplimiento de las normativas nacionales e internacionales en materia de privacidad y derechos humanos. Para ello, se recomienda la creación de protocolos específicos para la recolección, almacenamiento y uso de la información capturada, asegurando su correcta gestión y evitando posibles vulneraciones a la privacidad de los ciudadanos.

Además, el estudio evidencia que la implementación de drones en la seguridad ciudadana no solo es viable desde el punto de vista técnico y operativo, sino que también puede generar un impacto positivo en la percepción de seguridad por parte de la población. La comunicación clara sobre los objetivos y beneficios de esta iniciativa contribuiría a fortalecer la confianza ciudadana en las instituciones de seguridad y a consolidar una cultura de vigilancia responsable.

En el contexto actual estado de emergencia, la necesidad de fortalecer la seguridad ciudadana es aún más crucial. Las estadísticas del INEI (Tabla 1 y Tabla 2) reflejan el alarmante aumento de la delincuencia en el país, especialmente en Lima Metropolitana. La colaboración entre la FAP y la PNP, utilizando drones para la vigilancia aérea y la respuesta ante delitos, se presenta como una solución viable y necesaria para enfrentar este desafío.

La capacidad de los drones para monitorear áreas extensas, detectar actividades sospechosas, acceder a zonas de difícil alcance y brindar información en tiempo real, los convierte en una herramienta estratégica para combatir la delincuencia, especialmente en el caso de las extorsiones.

La implementación de esta iniciativa no solo optimizaría el uso de los recursos del Estado, sino que también fortalecería la capacidad de respuesta de la PNP, mejorando la seguridad de la población peruana.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Anderson, J. (2019). The Role of Drones in Modern Policing. Security Science Journal, 15(3), 45-60.

Brown, L., et al. (2021). Aerial Surveillance and Crime Prevention: The Impact of Drones on Urban Security. Urban Security Review, 10(2), 112-130.

Fernández, P., & López, R. (2020). Technology and Law Enforcement: A New Era of Drone-Based Security. International Police Journal, 8(4), 77-95.

García, M. (2021). Drones as Evidence Collection Tools in Criminal Investigations. Forensic Science & Technology, 12(1), 55-70.

González, J., & Pérez, M. (2021). The Use of Drones in Urban Security: A Review of Current Practices and Future Trends. Journal of Urban Security, 10(1), 22-45.

Hernández, C. (2020). The Effectiveness of Real-Time Drone Communication for Emergency Response Teams. Emergency Technology Quarterly, 9(3), 89-105.

Jiménez, A., & Torres, R. (2019). Drones for Police Operations: A Case Study in Lima, Peru. Journal of Latin American Security Studies, 5(2), 115-138.

Martínez, L. (2022). The Integration of Drones in Public Safety: A Framework for Effective Implementation. International Journal of Security and Safety, 16(1), 12-35.
Rodríguez, S., et al. (2020). The Role of Drones in Counterterrorism Operations: A Comparative Analysis. Journal of Terrorism and Political Violence, 32(3), 455-478.
Smith, J. (2022). Organized Crime in Lima: A Growing Threat to Citizen Security. Journal of Latin American Studies, 44(2), 255-278.

Escuela Superior de Guerra Aérea ESFAP

ISSN: 2618-0499 (versión impresa) / 2955-876X (versión electrónica) Escuela Superior de Guerra Aérea ESFAP

ARTÍCULO ORIGINAL

"PROPOSAL FOR THE RESTRUCTURING OF AIR BASE DEFENSE IN PERU AGAINST UAV-BASED HYBRID THREATS IN A CIVIL-MILITARY CONTEXT"

"PROPUESTA PARA LA REESTRUCTURACIÓN DE LA DEFENSA DE LAS BASES AÉREAS EN PERÚ CONTRA LAS AMENAZAS HÍBRIDAS BASADAS EN UAV EN UN CONTEXTO CÍVICO-MILITAR"

Autor:
Mayor ERC Lee Taeung
El Ejército de la República de Corea
ORCID : 0009-0009-7093-5657
Correo : comgl12345@gmail.com

DOI: 10.61556/ampg. v5i06.95

RESUMEN

Esta investigación, de carácter propositivo y de diseño conceptual, presenta una propuesta integral para la reestructuración de la defensa de bases aéreas del Perú ante amenazas híbridas basadas en UAV, en el marco del espacio aéreo civil–militar. El estudio identifica brechas actuales en la detección, protocolos de respuesta e integración institucional, y analiza lecciones del conflicto Rusia–Ucrania para formular un modelo multinivel que combina detección, identificación y neutralización seguras para el entorno civil. La metodología incluye revisión documental, análisis de casos, trabajo de campo y diagnóstico con escenarios simulados. Se proponen reformas legales e institucionales que habiliten la implementación progresiva del sistema, con el objetivo de fortalecer la resiliencia nacional y proyectar al Perú como referente regional en defensa aérea contra amenazas emergentes.

Palabras clave: Amenazas híbridas, Control del espacio aéreo, Defensa de bases aéreas, Espacio aéreo híbrido, Integración civil–militar, UAV.

Recibido: 12/08/2025	Aceptado: 08/11/2025	Publicado: 15/12/2025

ABSTRACT

This study, propositional in nature and based on a conceptual design approach, presents an integrated strategy for restructuring the defense of Peru's air bases against UAV-based hybrid threats within the framework of the civil–military airspace. The research identifies existing gaps in detection, response protocols, and institutional integration, and draws lessons from the Russia–Ukraine conflict to develop a multilevel defense model that combines detection, identification, and neutralization measures safe for civilian environments. The methodology includes a systematic literature review, case study analysis, fieldwork, and vulnerability diagnosis through simulated scenarios. The proposed strategy incorporates legal and institutional reforms to enable its progressive implementation, aiming to strengthen national resilience and position Peru as a regional leader in air defense against emerging threats.

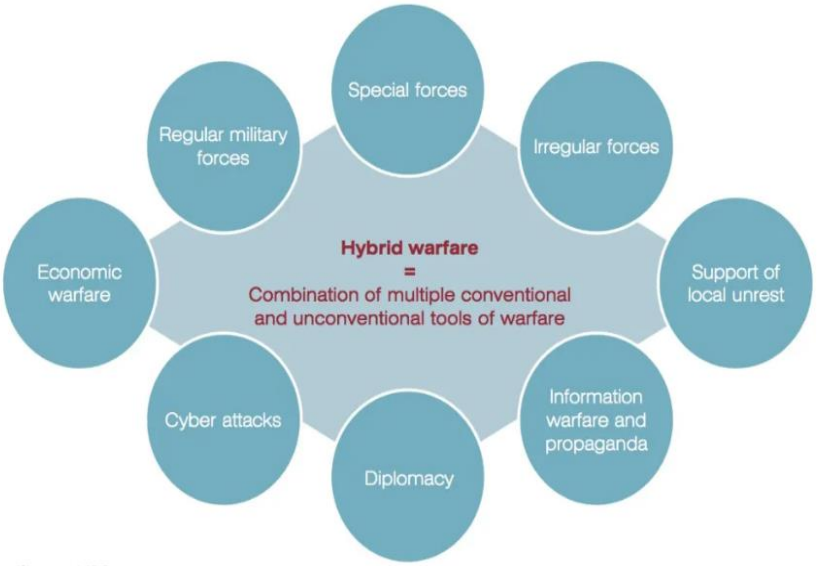
Keywords: Air base defense, Airspace control, Civil–military integration, Hybrid airspace, Hybrid threats, UAV.

INTRODUCCIÓN

En el siglo XXI, la proliferación de vehículos aéreos no tripulados (Unmanned Aerial Vehicle, UAV) ha trascendido la mera evolución tecnológica para convertirse en un punto de inflexión estratégico que redefine el paradigma de la seguridad nacional. En particular, los UAVs de pequeño tamaño, debido a su bajo costo, flexibilidad operativa, sigilo y creciente sofisticación en la ejecución de misiones, imponen amenazas asimétricas a las estructuras militares y sistemas de defensa tradicionales. Su ámbito de influencia se extiende no solo a los teatros de operaciones convencionales, sino también a espacios aéreos civiles y a infraestructuras críticas nacionales. Lima, presenta un entorno estratégico caracterizado por la proximidad espacial entre el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez y bases aéreas militares, configurando un espacio aéreo compuesto altamente vulnerable a amenazas híbridas mediadas por UAVs. Esta realidad expone las limitaciones de los enfoques defensivos unidimensionales y destaca la necesidad imperante de una reconfiguración estratégica integral que incorpore la integración cívico-militar y una modernización tecnológica y normativa simultánea.

Figura 1

Elementos de la guerra híbrida, 2025



Fuente: Fernández-Villacañas Marín, M. A. (2025)

En este contexto, y bajo un enfoque de carácter propositivo y de diseño conceptual, la investigación plantea dos hipótesis constructivas. Primero, que las amenazas híbridas basadas en UAVs resaltan la necesidad de estrategias multifacéticas y coordinadas, más que indicar insuficiencia de los sistemas existentes. Segundo, que la integración efectiva de recursos civiles y militares, la actualización institucional y regulatoria, y el desarrollo paralelo de tecnologías avanzadas de vigilancia y neutralización son factores clave para fortalecer la capacidad de respuesta.

El presente estudio, de naturaleza propositiva se basa en un análisis detallado de los usos tácticos y estratégicos de UAVs en el conflicto Rusia-Ucrania, con el fin de extraer aprendizajes que ayuden a diagnosticar oportunidades de mejora en las bases aéreas peruanas y formular soluciones integrales.

Esta investigación responde a las siguientes preguntas:

Pregunta 1. ¿Cuáles son las brechas actuales frente a UAV híbridos en Perú?

Pregunta 2. ¿Qué requisitos debe cumplir un sistema integrado Sistema de Contramedidas contra Aeronaves No Tripuladas (Counter-Unmanned Aircraft System, C-UAS)?

Pregunta 3. ¿Qué reformas institucionales facilitarían su implementación?

El objetivo principal es describir científicamente la naturaleza y evolución de las amenazas híbridas basadas en UAV y analizar cómo, dentro del espacio aéreo civil-militar en Perú, puede implementarse una reestructuración integral de la defensa aérea con enfoque proactivo, liderada por la Fuerza Aérea Peruana. Esta propuesta busca proporcionar un marco teórico-práctico que fortalezca la resiliencia nacional frente a amenazas multidimensionales, contribuyendo académica y estratégicamente a la mejora de capacidades en Perú y en contextos similares.

MÉTODO

Este estudio, de carácter propositivo y de diseño conceptual, empleó diversos métodos de investigación para analizar de manera integral la vulnerabilidad y las estrategias de respuesta frente a amenazas híbridas basadas en UAV en el espacio aéreo combinado civil–militar de Perú. El proceso metodológico se estructuró en cuatro fases complementarias:

Fase 1: Revisión documental.

Se realizó una revisión sistemática de literatura académica nacional e internacional, informes gubernamentales y documentos de políticas y estrategias militares relacionados con el desarrollo tecnológico de los UAV y la gestión de amenazas híbridas. En esta fase se recopilaron datos primarios y secundarios centrados en el caso de la guerra entre Rusia y Ucrania, con el fin de extraer lecciones aplicables y buenas prácticas para fortalecer la defensa peruana.

Fase 2: Análisis de casos internacionales.

Se profundizó en el modo de operación y los efectos tácticos de los UAV en el conflicto Rusia–Ucrania, prestando especial atención a la integración de tácticas multidominio, operaciones conjuntas de guerra electrónica y psicológica, así como a la transformación de drones comerciales civiles para fines de defensa. El objetivo fue comprender cómo los UAV pueden ser gestionados eficazmente como herramientas de protección y prevención de amenazas híbridas.

Fase 3: Trabajo de campo.

Para entender la estructura del espacio aéreo y el estado de los sistemas de defensa en Lima, se realizaron visitas de campo al Aeropuerto Internacional Jorge Chávez y a bases aéreas cercanas, acompañadas de entrevistas con funcionarios de la Dirección General Aeronautica Civil (DGAC), la Fuerza Aérea del Perú y autoridades de seguridad. Esta fase permitió identificar oportunidades de mejora en infraestructura, cooperación institucional y capacidades operativas.

Fase 4: Diagnóstico y modelado.

Basándose en los resultados de las fases anteriores, se elaboró un diagnóstico sistemático de las vulnerabilidades estructurales del espacio aéreo civil–militar peruano frente a UAV, y se definieron escenarios de penetración y ataque. Estos escenarios fueron evaluados mediante simulaciones exploratorias, orientadas a validar la coherencia técnica y guiar la optimización de los sistemas de control y respuesta.

Finalmente, integrando la revisión documental, el análisis de casos y el trabajo de campo, se formularon propuestas estratégicas de defensa y control del espacio aéreo adaptadas a la realidad peruana. Estas incluyen mejoras tecnológicas, institucionales y estratégicas lideradas por las Fuerzas Armadas, y están diseñadas como un modelo realista, factible y alineado con las mejores prácticas internacionales..

3. Antecedentes teóricos y análisis de amenazas híbridas de UAV

3.1 Evolución de la tecnología de drones en el campo de batalla y espacio de combate no lineal

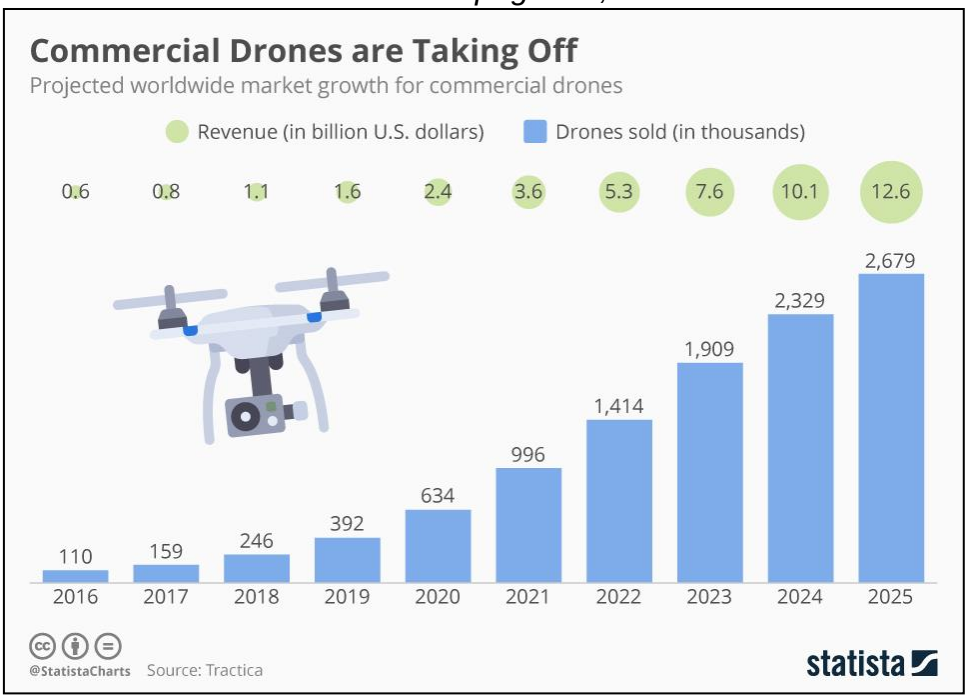
Desde el siglo XXI, el entorno de las operaciones militares ha evolucionado más allá de los campos de batalla geográficos y físicos, transformándose en un

espacio de combate no lineal y multidominio (Operaciones Multidominio) que incluye ámbitos cibernéticos, electrónicos, cognitivos (Guerra cognitiva) y psicológicos. En este contexto, los UAV se han convertido en herramientas estratégicas clave, evolucionando de misiones tradicionales de reconocimiento hacia plataformas de alta funcionalidad que integran diversas capacidades militares, como ataques de precisión, guerra electrónica, monitoreo del campo de batalla, retransmisión de comunicaciones y operaciones psicológicas, aportando nuevas oportunidades para fortalecer la defensa y coordinación militar.

Particularmente, el desarrollo de UAVs pequeños ha generado nuevas dinámicas tecnológicas y tácticas, ofreciendo ventajas estratégicas asequibles y versátiles. La utilización de plataformas comerciales modificadas (Commercial Off-The-Self, COTS), el vuelo en enjambre (Swarming), la navegación autónoma, los avances en sensores Electro-Óptico / Infrarrojo (Electro-Optical/Infrared, EO/IR) y el reconocimiento autónomo de objetivos basado en inteligencia artificial permiten optimizar la vigilancia, la protección y la respuesta rápida, al mismo tiempo que impulsan la modernización de los sistemas de defensa aérea para adaptarse a amenazas emergentes. Estos avances presentan un desafío que, si se gestiona adecuadamente, se puede convertir en una oportunidad para mejorar la resiliencia y la capacidad de reacción del entorno operacional.

Figura 2

Los drones comerciales están despegando, 2019



Fuente: Katharina Buchholz (2019).

3.2 Análisis estratégico del caso de la guerra Rusia-Ucrania

La guerra entre Rusia y Ucrania iniciada en 2022 constituye un caso ilustrativo que evidencia cómo los UAVs pueden optimizar la eficacia operativa y la coordinación en la guerra moderna. En este conflicto, las características técnicas y las estrategias de operación de los UAVs demostraron ser herramientas valiosas que transformaron la dinámica del campo de batalla, ofreciendo lecciones importantes para la

planificación y modernización de la defensa aérea.

Ucrania implementó una red distribuida de inteligencia, vigilancia y reconocimiento basada en drones comerciales, como la serie DJI Mavic, que permitió la detección en tiempo real de objetivos y la coordinación con sistemas de ataque de precisión como los HIMARS. Además, se fortaleció la conciencia situacional del campo de batalla mediante inteligencia de fuentes abiertas y se optimizó la resiliencia dispersando a los operadores de drones. Estas medidas muestran cómo los UAVs pueden mejorar la superioridad informativa y la sincronización operativa, incluso frente a limitaciones de personal y equipo.

Por su parte, Rusia combinó UAVs suicidas de largo alcance con capacidades avanzadas de guerra electrónica, desplegando estrategias de Anti-Acceso / Negación de Área (Anti-Access/Area Denial, A2/AD) centradas en UAVs que demostraron el potencial de estos sistemas como herramientas estratégicas de control y disuasión. Más allá del daño físico, se llevaron a cabo operaciones que influyen en la percepción y la toma de decisiones del adversario, subrayando que los UAVs son plataformas multifuncionales y coordinadas, capaces de integrarse con operaciones cibernéticas, psicológicas y de combate colaborativo hombre-máquina.

Este caso evidencia que los UAVs constituyen componentes centrales para la innovación táctica y estratégica, ofreciendo oportunidades de aprendizaje y adaptación para fortalecer la resiliencia y la eficiencia operativa en diferentes contextos, incluido el entorno de defensa peruano. (Hong, 2025)

Tabla 1

Comparación del uso de UAV en la guerra entre Rusia y Ucrania, 2025

Clasificación	**Ucrania**	**Rusia**
Tipo de UAV	Mavic, Bayraktar TB2	Shahed-136, Orion, Lancet
Propósito de operación	ISR, ataque de precisión	Ataque suicida, interferencia GNSS
Armas vinculadas	HIMARS, red de artillería	Equipos de guerra electrónica (como Krasukha)
Características operativas	ISR de bajo costo y alta frecuencia, red ISR basada en civiles	Ataque de largo alcance, centrado en destrucción masiva

Fuente: elaboración propia, 2025

3.3 Clasificación y sistematización de tipos de amenazas

Las amenazas derivadas de UAV no se limitan únicamente a daños físicos; se manifiestan de manera multidimensional, abarcando el espacio operativo, sistemas tecnológicos y factores psicológicos. Estas amenazas pueden clasificarse principalmente según la intención operativa, modo de operación y objetivo, y cada tipo puede coexistir o complementarse, ofreciendo oportunidades de aprendizaje para estrategias defensivas más integrales.

Primero, las amenazas de UAV enfocadas en recolección de información y reconocimiento son persistentes y fundamentales. Basados en drones comerciales pequeños, estos UAVs pueden parecer inofensivos, pero proporcionan información valiosa en tiempo real sobre la ubicación de aeronaves, ciclos de despegue y

aterrizaje, y líneas de suministro. Comprender y anticipar estos patrones permite fortalecer la seguridad de la información y mejorar la planificación operativa.

Segundo, las amenazas de ataques directos, como los drones suicidas, representan desafíos tácticos significativos. Sin embargo, la comprensión de sus patrones operativos y capacidades permite diseñar estrategias de mitigación y resiliencia, incluyendo mejoras en infraestructura crítica, sistemas de alerta temprana y protocolos de respuesta coordinada.

Tercero, las amenazas de guerra electrónica y perturbación mediante UAVs muestran una creciente sofisticación tecnológica. Los UAVs equipados con interferidores y bloqueadores Frecuencia de Radio (Radio Frequency, RF) pueden desviar comunicaciones y navegación, pero también impulsan la innovación en sistemas de detección, redundancia tecnológica y control automatizado, promoviendo la modernización de la defensa aérea.

Finalmente, las amenazas psicológicas y de generación de inestabilidad social destacan la importancia de la percepción y la respuesta coordinada. La aparición inesperada de UAVs puede causar ansiedad y tensión, pero también enfatiza la necesidad de estrategias de comunicación, conciencia situacional y educación del personal civil y militar, fortaleciendo la resiliencia social y operativa.

En conclusión, estos tipos de amenazas actúan de manera interrelacionada, produciendo efectos en cadena que requieren un enfoque integral. Su estudio proporciona insumos valiosos para desarrollar sistemas de defensa multilayerizados, incluyendo detección, análisis y respuesta automatizada, promoviendo una protección más eficaz y adaptable frente a UAVs en entornos civiles y militares.

4. Análisis de la vulnerabilidad compleja de las bases aéreas y la estructura del espacio aéreo en Perú

Lima, la capital de Perú, es el centro político, económico y de transporte del país, además de un punto estratégico de gran importancia militar. En particular, el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez y sus alrededores concentran bases de la Fuerza Aérea, la Marina y algunas estaciones policiales, formando un espacio aéreo híbrido civil-militar que requiere gestión cuidadosa y estratégica. Actualmente, esta área registra una alta frecuencia de operación de UAV, pero la falta de un sistema de control integrado representa una oportunidad para desarrollar soluciones innovadoras y efectivas.

El sistema regulatorio de UAV en Perú se encuentra en una etapa inicial, orientado principalmente a vuelos recreativos o comerciales. Esto brinda la posibilidad de construir un sistema moderno de gestión que proteja áreas estratégicas mediante vigilancia en tiempo real y protocolos de respuesta automática.

Las bases aéreas ubicadas en zonas urbanas densas presentan desafíos de monitoreo, pero también incentivan la implementación de sistemas de supervisión adaptados al entorno urbano, sensores avanzados y estrategias de respuesta integradas. Los UAV comerciales pequeños son difíciles de detectar, pero se puede mitigar este riesgo mediante sensores EO/IR, radares de corto alcance y algoritmos de reconocimiento de imágenes basados en inteligencia artificial.

Al analizar escenarios plausibles, la detección temprana de UAV de vigilancia permite prevenir la filtración de información y planificar la respuesta adecuada. En el

caso de drones suicidas, combinar alertas tempranas con protocolos de reacción rápida puede minimizar el daño a infraestructuras críticas. Las amenazas basadas en interferencia GPS o bloqueadores de RF pueden gestionarse mediante medidas de protección y monitoreo que resguarden operaciones civiles y militares y reduzcan riesgos de colisiones o desvíos de rutas.(Kim, 2019)

Perú tiene la oportunidad de desarrollar un sistema inteligente de respuesta a UAV, inspirándose en experiencias internacionales exitosas como las de Corea del Sur, Israel o Estados Unidos. La integración de múltiples sensores, plataformas de geovallado, monitoreo en tiempo real y cooperación entre fuerzas militares, policiales y civiles permitirá mejorar la seguridad del espacio aéreo. La modelación de amenazas y la evaluación de riesgos mediante simulaciones, junto con una plataforma automatizada que integre detección, identificación y neutralización, proporcionará conciencia situacional en tiempo real sobre todas las actividades UAV. (Kim y Cho, 2021)

En conclusión, el espacio aéreo híbrido civil-militar presenta retos estructurales significativos, pero también ofrece la oportunidad de gestionar proactivamente las amenazas UAV, reforzar la seguridad nacional y proteger infraestructuras críticas, mientras se construye un entorno tecnológicamente avanzado y resiliente.

5. Modernización del sistema tecnológico de control del espacio aéreo para UAV

El campo de batalla híbrido moderno ha dejado atrás el esquema lineal de defensa tradicional, mostrando la necesidad de un sistema complejo de vigilancia y control capaz de responder de manera integral a amenazas aéreas multidimensionales y difíciles de predecir. En particular, los UAV se caracterizan por su miniaturización, bajo costo y la militarización de equipos comerciales, lo que les permite evadir fácilmente los límites de detección de los sistemas de vigilancia basados en radar. En este contexto, la modernización del sistema tecnológico de control del espacio aéreo para una respuesta efectiva a los UAV se ha convertido en un elemento central de la estrategia de defensa de las bases aéreas.

Se requiere un concepto avanzado de geovallado. Esto significa ir más allá de la restricción de vuelo basada solo en coordenadas 2D, implementando una “cúpula virtual” multidimensional que refleje en tiempo real factores complejos como tiempo, altitud, velocidad y patrones de vuelo. Esta tecnología no debe ser una zona prohibida estática, sino ajustable según el nivel de amenaza, permitiendo actualizaciones a través del aire (Over-The-Air, OTA) del firmware en cooperación con los fabricantes de UAV y activando funciones automáticas de detención ante violaciones.

Es urgente también construir un sistema de vigilancia integrado que combine las redes Gestión del Tráfico de Aeronaves No Tripuladas (Unmanned Traffic Management, UTM) civiles y las defensas aéreas militares. Actualmente, Perú no cuenta con un marco básico de UTM ni con conexión en tiempo real entre el espacio aéreo militar y civil. Por lo tanto, es necesario establecer una red multisensor que combine sensores EO/IR, detectores RF, radares pasivos y sensores acústicos, apoyada por algoritmos de inteligencia artificial capaces de detectar y clasificar tempranamente UAV no autorizados.

Tras la detección de amenazas, se debe avanzar más allá de la simple identificación hacia la predicción del comportamiento mediante seguimiento predictivo. Técnicas como Memoria a Largo y Corto Plazo (Long Short-Term Memory, LSTM) y filtro de Kalman pueden analizar datos de velocidad, dirección y altitud para prever

rutas de UAV y calcular automáticamente prioridades de respuesta según índices de amenaza predefinidos. Este sistema automatizado apoyará la toma de decisiones en tiempo real del centro de mando y optimizará la asignación de recursos para la interceptación.(Kim, 2023)

Finalmente, el sistema tecnológico de control debe construirse sobre una base política y normativa sólida. La tecnología no puede operar de forma aislada, sino que debe integrarse con marcos institucionales que regulen el registro, autorización y cumplimiento del espacio aéreo por parte de los operadores de UAV. Son necesarias medidas como el registro obligatorio de UAV, certificación de operadores, transmisión automática de registros de vuelo y facultades legales para ejecutar controles técnicos, como aterrizajes forzosos o retorno automático ante violaciones de geovallado.

En conclusión, la modernización del sistema de control del espacio aéreo para UAV debe establecerse como un sistema integrado y cíclico de vigilancia, análisis, respuesta y evaluación, evolucionando hacia una defensa estratégica del espacio aéreo que supere la mera supervisión.

6. Modernización del sistema de defensa y estrategias de respuesta en aeródromos

Las bases aéreas modernas no son solo espacios operativos para aeronaves; son puntos estratégicos esenciales para la seguridad nacional y centros clave para el despliegue de activos, así como para el mando y control. En un entorno de seguridad caracterizado por amenazas híbridas constantes, estas bases se han convertido en objetivos prioritarios de ataques asimétricos y de baja intensidad, incluyendo UAV. Por ello, la estrategia de defensa frente a UAV debe ir más allá de complementar las defensas antiaéreas existentes, buscando rediseñar el sistema de protección integrado bajo el liderazgo de la fuerza aérea. Esto requiere una revisión completa que abarque desde la tecnología para la detección, identificación y neutralización de UAV, hasta la organización, la doctrina, las tácticas y el despliegue de recursos en múltiples capas.

6.1 Construcción de un sistema de defensa en capas para respuesta a UAV

Los UAV, debido a su tamaño, velocidad, altitud y señales de radio, pueden evadir fácilmente los sistemas de defensa aérea tradicionales. Por ello, la protección de la base no puede depender de un solo sensor o recurso. Es necesario crear un sistema de defensa integrado y multinivel que combine sensores fijos y móviles, como radares fijos, UAV de vigilancia móviles, sensores EO/IR, escáneres pasivos de RF y sensores acústicos, complementado con análisis de datos mediante inteligencia artificial para una detección e identificación rápida y precisa.

6.2 Fortalecimiento del sistema de identificación en tiempo real y rastreo del operador

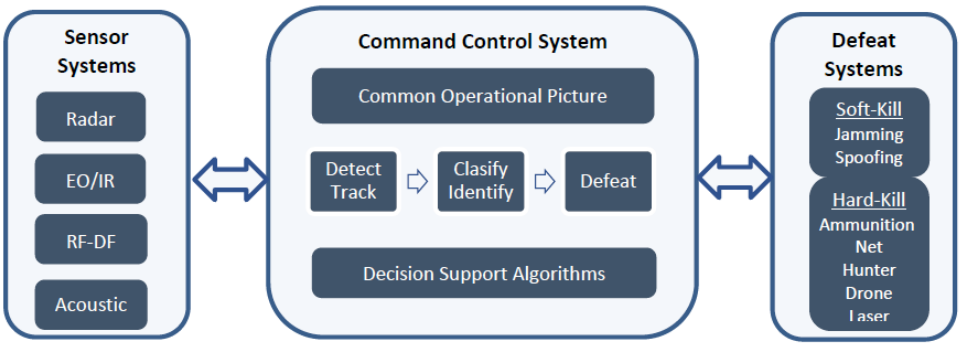
Se necesita un sistema que vaya más allá de la simple detección, permitiendo identificar en tiempo real los UAV aliados, enemigos o no autorizados. Esto se logra mediante el análisis de patrones de vuelo, frecuencias de transmisión y formas, usando algoritmos de aprendizaje profundo basados en reconocimiento de imágenes (como Convolutional Neural Network o You Only Look Once, CNN or YOLO) para clasificar automáticamente según forma y trayectoria. Además, el rastreo del operador

mediante RF permitirá localizar e identificar al controlador en tiempo real, facilitando una respuesta activa para neutralizar la amenaza desde su origen y no solo el vehículo.

6.3 Operación integrada de activos soft-kill y hard-kill

Debido a la variedad y niveles tecnológicos de las amenazas, se deben emplear activos de respuesta diferenciados: los de tipo soft-kill, que usan medios electrónicos como interferencia RF, suplantación de (Global Navigation Satellite System, GNSS) o alteración de protocolos para inducir a los UAV a detenerse o regresar, ideales en zonas urbanas o con población civil por su discreción y carácter no letal; y los de tipo hard-kill, que emplean métodos físicos como redes, Pulso Electromagnético (Electromagnetic Pulse, EMP), drones interceptores y armas láser, efectivos frente a amenazas graves o múltiples intrusiones simultáneas. Estos activos deben integrarse en plataformas modulares automatizadas, con algoritmos que gestionen desde la detección hasta la neutralización, y establecer prioridades defensivas basadas en matrices de amenaza que consideren la importancia del activo y la probabilidad de la amenaza. (Koo, 2025)

Figura 3
Arquitectura de sistemas antidrones, 2020



Fuente: Meteksan Defence Industry Inc (2020).

6.4 Reforma operativa bajo liderazgo de la fuerza aérea

La respuesta a las amenazas de UAV requiere más que tecnología; es necesario redefinir el concepto operativo, fortaleciendo el papel estratégico de la fuerza aérea como única organización capaz de liderar la vigilancia aérea, la protección de activos y la guerra electrónica. La protección de bases debe incluir:

- Integración de módulos de UAV en las operaciones de defensa de bases.
- Creación de unidades especializadas en respuesta a UAV con despliegue permanente.
- Establecimiento de sistemas de intercambio de información en tiempo real entre fuerzas armadas, policía, autoridades civiles y gestión del espacio aéreo (Command, Control, Communications, Computers, and Intelligence, C4I).

- Simulacros periódicos basados en escenarios para validar capacidades y desarrollar doctrina.

En tiempos de paz, la vigilancia puede realizarse en cooperación civil-militar, mientras que en crisis se activa un mando unificado militar. Este enfoque no solo protege la base, sino que también permite ejercer control estratégico sobre el espacio aéreo civil-militar, sirviendo como elemento disuasorio.

7. Marco legal e institucional para un sistema preventivo y estrategias de control

La respuesta efectiva a las amenazas de UAV debe complementarse con un sistema preventivo basado en leyes y regulaciones. En Perú, la normativa sobre UAV aún se encuentra en fases iniciales, con limitaciones en la cooperación entre instituciones, bases legales y sistemas de control de operadores. Por ello, se sugiere un enfoque gradual y por etapas para fortalecer este marco.

7.1 Limitaciones actuales del marco legal

La DGAC ha establecido regulaciones básicas como el registro y permisos de vuelo, pero aún no hay una clasificación clara de UAV riesgosos, restricciones de vuelo en instalaciones militares, requisitos de certificación de pilotos ni sanciones adecuadas. Esto genera falta de información y dificulta la respuesta inmediata a vuelos ilegales o no autorizados. Además, la división poco clara de responsabilidades entre fuerzas armadas, policía y autoridades civiles complica la gestión efectiva.

7.2 Estrategia de reforma institucional escalonada

Se propone un plan de reforma institucional en tres fases:

Fase 1: Construcción del marco básico y la infraestructura de gestión

Registro obligatorio de operadores de UAV, certificación de pilotos (Posible examen en línea), establecimiento legal de zonas de restricción de vuelo en bases militares y aeropuertos, clasificación y registro de UAV según peso y velocidad, y desarrollo de plataformas móviles de gestión, como portales simplificados de drones.

Fase 2: Integración del sistema de control en tiempo real

Provisión de mapas Sistema de Información Geográfica (Geographic Information System, GIS) y aplicaciones móviles para información del espacio aéreo, pruebas piloto de detección automática de infracciones mediante sensores EO/IR y monitoreo RF, creación de bases legales para órdenes de detención en zonas militares (Geofence Override), e implementación de proyectos piloto para rastreo en tiempo real de pilotos y UAV (Automatic Dependent Surveillance–Broadcast , ADS-B), (Radio Frequency Identification, RFID)

Fase 3: Establecimiento de sistemas integrados de control y respuesta

Construcción de sistemas de intercambio de datos en tiempo real entre DGAC, fuerza aérea y policía, establecimiento de un sistema integral de sanciones (multas, confiscación, penalizaciones), formulación de manuales y simulacros regulares liderados por la fuerza aérea, y digitalización y análisis estadístico de incidentes y amenazas para apoyar la formulación de políticas.

7.3 Lecciones políticas del caso coreano

Corea del Sur implementó tempranamente restricciones legales en zonas militares y desarrolló un sistema integrado “One-Stop” para registro, permisos y monitoreo en tiempo real de vuelos civiles. Su sistema basado en identificadores electrónicos para UAV ha demostrado ser eficaz en prevenir y rastrear vuelos ilegales. Este modelo puede servir de referencia para Perú, que podría aprovechar la cooperación técnica o programas de ayuda oficial al desarrollo (Official Development Assistance, ODA) con Corea. (Ji, 2025)

7.4 Necesidad del rol proactivo de la fuerza aérea

Dado que la amenaza de UAV supera el ámbito civil y representa un riesgo para la seguridad nacional, la fuerza aérea debe liderar la reforma normativa, apoyándose en el marco existente de Zona de Información de Vuelo (Flight Information Region, FIR) y Área de Operaciones Militares (Military Operations Area, MOA). Se recomienda crear un grupo de trabajo dedicado (Task Force, TF) bajo el mando operativo de la fuerza aérea y establecer canales de colaboración institucional con entidades civiles.

Tabla 2

Medidas de respuesta por tipo de amenaza de UAV, 2025

Tipo de amenaza	Ejemplos principales	Tecnologías de respuesta	Elementos necesarios a nivel político
Reconocimiento / vigilancia	Grabación de video, filtración de información	Detección EO/IR, geocercas	Legislación de zonas de vuelo restringidas
Ataque suicida	Ataque a depósitos de combustible, pistas de aterrizaje	Interceptores de “Hard-kill”, radares de vigilancia	Establecimiento de zonas de intercepción, entrenamiento de respuesta
Guerra electrónica	Interferencia GNSS, “Jamming”	Detectores RF, tecnologías de protección electrónica	Registro de controladores y legislación para rastreo de señales
Guerra psicológica	Provocar inestabilidad social	Sistemas de detección y alerta	Alerta y educación a la población

Fuente: elaboración propia, 2025

CONCLUSIONES

En respuesta a las preguntas de investigación planteadas, las principales conclusiones de este estudio, de carácter propositivo y de diseño conceptual son las siguientes:

Pregunta 1. ¿Cuáles son las brechas actuales frente a UAV híbridos en Perú?

Se identificaron deficiencias en la cobertura y precisión de los sistemas de detección en entornos urbanos, ausencia de protocolos unificados entre autoridades civiles y militares, vacíos legales que limitan la neutralización oportuna de amenazas, y escasa integración de la información operativa entre agencias. Estas brechas aumentan la vulnerabilidad del espacio aéreo combinado civil–militar.

Pregunta 2. ¿Qué requisitos debe cumplir un sistema integrado C-UAS en contexto civil–militar?

El sistema debe ser multinivel, combinando detección lejana mediante sensores RF y radares especializados, identificación precisa con sensores EO/IR y fusión de datos en tiempo real, y neutralización priorizando medidas electrónicas seguras para el entorno civil, con protocolos claros de traspaso de autoridad. La interoperabilidad y la capacidad de adaptarse a entornos urbanos y rurales son condiciones esenciales.

Pregunta 3. ¿Qué reformas institucionales facilitarían su implementación?

Se propone una reforma gradual en tres etapas: (1) registro y certificación obligatoria de UAV y operadores, (2) implementación de geocercas y sistemas de control en tiempo real en zonas críticas, y (3) establecimiento de un régimen sancionador y procedimientos judiciales específicos. Estas medidas requieren coordinación interinstitucional y respaldo normativo que habilite la actuación inmediata frente a amenazas confirmadas.

En síntesis, la propuesta presentada en este estudio ofrece una hoja de ruta integral para enfrentar las amenazas híbridas basadas en UAV, articulando modernización tecnológica, reformas institucionales y cooperación cívico-militar. Este modelo busca no solo cerrar las brechas actuales, sino también fortalecer de manera sostenida la resiliencia nacional.

De cara al futuro, la implementación gradual de proyectos piloto y validaciones operativas permitirá optimizar el sistema propuesto, incrementando su viabilidad y proyectándolo como una referencia internacional en la defensa de espacios aéreos combinados frente a amenazas emergentes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Baktır, A. (2020). *Counter drone systems: Tailor-made system solutions based on open system architecture* [Artículo]. Meteksan Defence. https://www.meteksan.com/en/yayinlar/articles/counter-drone-systems-tailor-made-system-solutions-based-on-open-system-architecture

Buchholz, K. (2019). *Commercial drones are taking off* [Gráfico]. Statista. https://www.statista.com/chart/17201/commecial-drones-projected-growth/

Fernández-Villacañas Marín, M. A. (2025*). The "new economic warrior": An analysis of the use of economic intelligence and cyber intelligence in national security through economic warfare, economic defence, and defence economics. En Á. Rocha & A. Vaseashta (Eds.), Developments and advances in defense and security: Proceedings of MICRADS 2024* (pp. 67–77). Smart Innovation, Systems and

Technologies (Vol. 423). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-96-0235-3_6

Hong, S. R. (2025). *Cambio del paradigma de la guerra futura y estudio sobre la dirección del uso de drones por el ejército surcoreano a través de la historia de la guerra con drones* [Tesis de maestría, Universidad de Ciencias y Tecnología de Seúl]. Seúl, Corea del Sur. https://www.riss.kr/search/detail/DetailView.do?p_mat_type=be54d9b8bc7cdb09&control_no=630612f291e9d940ffe0bdc3ef48d419&keyword=%EB%9F%AC%EC%8B%9C%EC%95%84%20%EC%9A%B0%ED%81%AC%EB%9D%BC%EC%9D%B4%EB%82%98%20%EC%A0%84%EC%9F%81%20%EB%93%9C%EB%A1%A0

Ji, H. G. (2025). *Estudio sobre medidas de mejora legales y políticas para el desarrollo de la industria de drones* [Tesis doctoral, Universidad Hanseo, Escuela de Posgrado]. Chungcheongnam-do, Corea del Sur. https://www.riss.kr/search/detail/DetailView.do?p_mat_type=be54d9b8bc7cdb09&control_no=b550a0448ecf9ce0ffe0bdc3ef48d419&keyword=%EB%93%9C%EB%A1%A0%EB%B9%84%ED%96%89%20%EC%8B%A0%EA%B3%A0

Kim, J. H. (2019). *Predicción del riesgo de atentados contra aviones de combate mediante drones* [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Kyungpook, Escuela de Ciencias Forenses]. Daegu, Corea del Sur. https://www.riss.kr/search/detail/DetailView.do?p_mat_type=be54d9b8bc7cdb09&control_no=ea9ac5004cabde85ffe0bdc3ef48d419&keyword=%EA%B5%B0%20%EB%B9%84%ED%96%89%EC%9E%A5%EC%97%90%20%EB%8C%80%ED%95%9C%20%EB%93%9C%EB%A1%A0%ED%85%8C%EB%9F%AC%20%EB%8C%80%EC%9D%91

Kim, S. G. (2023). *Marco de software de posprocesamiento para la implementación de RTK de arreglo de antenas basado en filtro de Kalman en una plataforma de vehículos aéreos no tripulados múltiples* [Tesis de maestría, Universidad Hongik, Escuela de Posgrado]. Seúl, Corea del Sur. https://www.riss.kr/search/detail/DetailView.do?p_mat_type=be54d9b8bc7cdb09&control_no=a64ca33022dc06f9ffe0bdc3ef48d419&keyword=%EB%93%9C%EB%A1%A0%20%ED%94%8C%EB%9E%AB%ED%8F%BC

Kim, Y. S., & Cho, K. H. (2021). *Estudio sobre el desarrollo del sistema de mando y control aeroespacial futuro basado en inteligencia artificial: con especial atención al control del espacio aéreo, apoyo a la toma de decisiones de mando y funciones de ciberseguridad. Estrategia Nacional*, 27(2), 5–31. https://doi.org/10.35390/sejong.27.2.202105.001

Koo, D. K. (2025). *Evolución adaptativa de drones y antidrones: análisis de las cuatro etapas de la guerra con drones en la guerra entre Rusia y Ucrania. Revista Coreana de Estudios Militares*, 81(2), 1–36. https://www.kci.go.kr/kciportal/ci/sereArticleSearch/ciSereArtiView.kci?sereArticleSearchBean.artiId=ART003219204

Escuela Superior de Guerra Aérea ESFAP
ISSN: 2618-0499 (versión impresa) / 2955-876X (versión electrónica) Escuela Superior de Guerra Aérea ESFAP

ARTÍCULO ORIGINAL

"INTEGRATED OPERATIONS MANAGEMENT SYSTEM BASED ON DATA SCIENCE FOR STRATEGIC DECISIONS IN THE FAP"

"SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE OPERACIONES BASADO EN CIENCIA DE DATOS PARA DECISIONES ESTRATÉGICAS EN LA FAP"

Autores:
Igor Arauco Acosta
Fuerza Aérea del Perú
Lima Perú
ORCID: https://orcid.org/0009-0004-7535-4767
E-mail: iarauco@esfap.edu.pe

Daniel Max Saldarriaga Tenorio
Fuerza Aérea del Perú
Lima Perú
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-8407-8221
E-mail: dsaldarriaga@esfap.edu.pe

Egdar Gino Burgos Valdivia
Fuerza Aérea del Perú
Lima Perú
ORCID: https://orcid.org/0009-0005-5147-9917
E-mail: eburgos@esfap.edu.pe

Diego Alonso Vera Olivera
Fuerza Aérea del Perú
Lima Perú
ORCID: https://orcid.org/0009-0005-5147-9919
E-mail: dvera@esfap.edu.pe

DOI: 10.61556/ampg. v5i06.96

RESUMEN

El presente artículo científico analizó la implementación de un sistema integrado de gestión de operaciones basado en ciencia de datos, aplicado a las necesidades operativas de la Fuerza Aérea del Perú (FAP). El estudio surgió ante la obsolescencia del sistema SISOPER y la no estandarización de almacenamiento de datos en hojas de cálculo, limitando la toma de decisiones en diferentes niveles de comando. La investigación aplicó una metodología mixta, incluyendo encuestas y entrevistas a oficiales con experiencia en operaciones aéreas, defensa aérea y fuerzas especiales.

Recibido: 30/06/2025	Aceptado: 05/11/2025	Publicado: 15/12/2025

Desde un enfoque cuantitativo y cualitativo, se determinó que la implementación del sistema denominado SIGOA (sistema integrado de gestión de operaciones aéreas) permitiría integrar información operacional, automatizar reportes, predecir necesidades y reducir riesgos operacionales. El análisis con alfa de cronbach validó la confiabilidad de los instrumentos aplicados, y se evidenció una alta valoración del impacto estratégico del sistema en la optimización del planeamiento y asignación de recursos.

Este trabajo propone además un marco técnico-operacional replicable y escalable a otras ramas de las fuerzas armadas, reforzando la necesidad de migrar hacia un modelo de gestión con base en ciencia de datos y visualización interactiva. La conclusión destaca la relevancia de un entorno digital adaptado al ritmo actual de las operaciones militares, alineado con la política de modernización del estado y el gobierno digital en el Perú.

Palabras clave: Gestión de operaciones, Ciencia de datos, Fuerza Aérea del Perú, toma de decisiones, SIGOA.

ABSTRACT

THIS SCIENTIFIC ARTICLE ANALYZED THE IMPLEMENTATION OF AN INTEGRATED OPERATIONS MANAGEMENT SYSTEM BASED ON DATA SCIENCE, TAILORED TO THE OPERATIONAL NEEDS OF THE PERUVIAN AIR FORCE (FAP). THE STUDY EMERGED IN RESPONSE TO THE OBSOLESCENCE OF THE SISOPER SYSTEM AND THE LACK OF STANDARDIZED DATA STORAGE PRACTICES, WHICH RELY ON SPREADSHEETS AND LIMIT DECISION-MAKING AT VARIOUS LEVELS OF COMMAND. THE RESEARCH APPLIED A MIXED-METHODS APPROACH, INCLUDING SURVEYS AND INTERVIEWS WITH OFFICERS EXPERIENCED IN AIR OPERATIONS, AIR DEFENSE, AND SPECIAL FORCES.

FROM BOTH A QUANTITATIVE AND QUALITATIVE PERSPECTIVE, THE STUDY DETERMINED THAT THE IMPLEMENTATION OF THE SYSTEM NAMED SIGOA (INTEGRATED AIR OPERATIONS MANAGEMENT SYSTEM) WOULD ENABLE THE INTEGRATION OF OPERATIONAL INFORMATION, AUTOMATION OF REPORTS, PREDICTION OF NEEDS, AND REDUCTION OF OPERATIONAL RISKS. THE ANALYSIS USING CRONBACH'S ALPHA VALIDATED THE RELIABILITY OF THE INSTRUMENTS APPLIED, AND THE RESULTS DEMONSTRATED A HIGH APPRECIATION OF THE SYSTEM'S STRATEGIC IMPACT ON PLANNING OPTIMIZATION AND RESOURCE ALLOCATION.

FURTHERMORE, THIS STUDY PROPOSES A REPLICABLE AND SCALABLE TECHNICAL-OPERATIONAL FRAMEWORK APPLICABLE TO OTHER BRANCHES OF THE ARMED FORCES, REINFORCING THE NEED TO TRANSITION TOWARD A MANAGEMENT MODEL BASED ON DATA SCIENCE AND INTERACTIVE VISUALIZATION. THE CONCLUSION HIGHLIGHTS THE RELEVANCE OF A DIGITAL ENVIRONMENT ADAPTED TO THE CURRENT PACE OF MILITARY OPERATIONS, ALIGNED WITH PERU'S STATE MODERNIZATION AND DIGITAL GOVERNMENT POLICIES.

KEYWORDS: OPERATIONS MANAGEMENT, DATA SCIENCE, PERUVIAN AIR FORCE, DECISION-MAKING, SIGOA.

INTRODUCCIÓN

La gestión de operaciones aéreas en el ámbito militar ha experimentado una transformación sustancial con el advenimiento de las tecnologías de ciencia de datos. En el contexto específico de la Fuerza Aérea del Perú (FAP), esta necesidad de transformación se ha vuelto imperativa ante los desafíos operacionales contemporáneos, la complejidad de las misiones estratégicas y el ritmo acelerado de toma de decisiones en escenarios de alta exigencia táctica. El Comando de Operaciones de la FAP (COMOP) continúa utilizando un sistema denominado SISOPER, el cual ha quedado desfasado respecto a los estándares actuales de gestión, análisis predictivo e integración de datos. Este sistema, que no cuenta con soporte ni actualizaciones, limita severamente la eficiencia en la planificación, ejecución y control de las operaciones aéreas, afectando directamente la capacidad institucional de respuesta oportuna y eficaz.

En contraste, la ciencia de datos aplicada a la gestión de operaciones permite procesar grandes volúmenes de información, identificar patrones críticos, predecir escenarios operacionales y facilitar la toma de decisiones en tiempo real. La incorporación de dashboards interactivos, algoritmos de machine learning y sistemas automatizados de reportes e indicadores clave de desempeño (KPI) representan herramientas esenciales para cualquier fuerza aérea moderna. Como lo señalan Kelleher y Tierney (2021), la ciencia de datos permite convertir datos complejos y disgregados en información útil y accionable, con una capacidad de predicción que supera la intuición operativa tradicional.

Los antecedentes científicos refuerzan esta perspectiva. Arauco et al. (2023) señalaron la necesidad de modernizar los sistemas de administración de operaciones aéreas en la FAP para responder a las demandas actuales de sus unidades. Asimismo, investigaciones como las de Tapia y Yamunaque (2024) y Soto (2021) han demostrado la eficacia de los sistemas integrados de información y business intelligence en la mejora de procesos decisionales dentro de organizaciones estratégicas, incluyendo el sector defensa. A nivel internacional, estudios como los de Pozo (2020) y Luna (2020) evidencian la aplicabilidad de modelos basados en ciencia de datos en sectores de alta criticidad operativa, validando su capacidad para optimizar recursos y mejorar resultados.

La justificación de esta investigación radica en la urgente necesidad de dotar al COMOP de un sistema moderno, robusto y flexible, capaz de integrar y modelar datos provenientes de múltiples fuentes —tripulaciones, aeronaves, logística, misiones, clima— y presentarlos de manera comprensible para todos los niveles de comando. Actualmente, las unidades operativas utilizan hojas de Excel con formatos disímiles, sin estandarización ni automatización. Esta dispersión genera errores, retrasa decisiones críticas y compromete la seguridad operacional. La implementación de un sistema integrado de gestión basado en ciencia de datos no solo respondería a esta deficiencia, sino que optimizaría el uso de recursos, mejoraría la seguridad, aumentaría la interoperabilidad entre unidades y elevaría la capacidad analítica de los niveles de comando hasta el nivel táctico.

Desde la perspectiva de la gestión aeronáutica y la administración de recursos de defensa, esta innovación tecnológica no representa un lujo, sino una necesidad impostergable. La integración de sistemas inteligentes permitirá a la FAP fortalecer su rol en el control aeroespacial, el apoyo a desastres naturales, la lucha contra

amenazas internas y el cumplimiento de misiones de acciones militares y operaciones militares, ayuda humanitaria y cooperación internacional. Este nuevo paradigma responde además a las directrices del Gobierno Digital y la modernización de la gestión pública establecidas por el Estado peruano.

El objetivo principal de esta investigación es determinar la necesidad de implementar un sistema integrado de gestión de operaciones basado en la ciencia de datos para la toma de decisiones en la Fuerza Aérea del Perú. Para alcanzar dicho fin, se plantean tres objetivos específicos: (1) evaluar la capacidad del sistema para adaptarse a las distintas condiciones operacionales de la FAP; (2) establecer los estándares de calidad y precisión de datos requeridos para decisiones confiables; y (3) analizar el impacto del sistema en la eficiencia y precisión de la planificación operativa. Este enfoque permitirá no solo validar el sistema propuesto, sino también sentar las bases para su escalabilidad e implementación progresiva en todo el ámbito institucional.

La presente investigación adopta un enfoque estratégico-operacional, centrado en mejorar los procesos decisionales desde el nivel táctico hasta el estratégico, promoviendo una cultura institucional basada en evidencia, automatización y mejora continua. El resultado esperado es un cambio de paradigma en la gestión de operaciones aéreas de la FAP, que posicione a la institución a la vanguardia regional en el uso de tecnología aplicada a la defensa y seguridad nacional.

MÉTODO

Como señala Creswell (2014), el enfoque mixto es particularmente útil cuando se busca comprender un fenómeno complejo desde múltiples perspectivas, integrando datos numéricos con percepciones y experiencias de los actores involucrados. En la presente investigación se centra en resolver una problemática real referente al procesamiento de la data y obtención de información para la toma de decisiones mediante sistemas integrados.

2.1 Tipo y diseño de la investigación

La presente investigación se desarrolló en el marco del Grupo Aéreo N° 3 de la Fuerza Aérea del Perú, siendo un estudio de tipo aplicado, con enfoque mixto y diseño experimental de corte transversal. La elección de este enfoque metodológico obedeció a la necesidad de abordar una problemática operativa real mediante la recolección de evidencia cuantitativa y cualitativa que permita sustentar la implementación de un sistema moderno y funcional, basado en ciencia de datos, para la toma de decisiones en la Fuerza Aérea del Perú.

El estudio se estructuró en cinco fases: diagnóstico del problema, análisis de requerimientos, diseño del sistema, desarrollo y prueba piloto.

2.2 Población y muestras

La población para esta investigación estuvo constituida por oficiales de la FAP, los cuales hayan desempeñado cargos de Gestión en Unidades FAP y en el Comando de Operaciones, de la especialidad Armas Comando y Combate, Defensa Aérea y Fuerzas Especiales.

La muestra fue de tipo no probabilística censal, el cual incluyó 27 oficiales, los cuales fueron seleccionados con método intencional considerando aspectos operativos y gestión.

- Ocupados cargos operativos y de gestión en la toma de decisiones.
- Participado en ejercicios de planificación o ejecución de operaciones.
- Disposición de tiempo

2.3 Instrumentos de recolección de datos

En cuanto a los instrumentos, se emplearon cuestionarios de percepción, una guía de entrevista estructurada y matrices comparativas de eficiencia de procesos antes y después de la implementación piloto. Los cuestionarios fueron validados por juicio de expertos y aplicados presencialmente en un periodo de una semana.

En conclusión, el diseño metodológico utilizado en esta investigación permitió combinar evidencia empírica y análisis técnico-operacional para sustentar con solidez la necesidad e impacto de implementar un sistema moderno basado en ciencia de datos en la FAP. Las herramientas aplicadas, los instrumentos validados y el enfoque de participación del personal garantizaron la pertinencia y aplicabilidad de los resultados, proyectando a la FAP hacia un modelo de gestión más eficaz, automatizado y alineado con estándares internacionales.

2.4 Recolección y tratamiento de datos

El estudio se estructuró en cinco fases: diagnóstico del problema, análisis de requerimientos, diseño del sistema, desarrollo y prueba piloto:

La primera fase consistió en la recopilación de datos a partir del uso actual del sistema SISOPER y matrices Excel de las unidades operativas. Se detectaron múltiples formatos, ausencia de estandarización, pérdida de datos y una alta carga administrativa.

GRUP3	FECHA	TIPO HEL	N° HEL	NRO SSISOPER	INDICATIVO	APELLIDOS Y NOMBRES	FUNC	T.V.	PAX	CARGA	REC	ITINERARIO	FASE	SUBFASE	TIPO DE OPERACIÓN EN VUELO	ATERRIZAJES	TIPO DE OPERACIÓN	ENTIDADES	TIPO DE POA	MISION	OBSERVACION

GRUP4	Nº AVION	INCICATIVO	TRIPULACION	MISION	CONFIGURACION		ZONA	ALTURA	HR-DESPEGUE	H. ATQ	ATQ. 2	T. VUELO	OBS.
					COMBUSTIBLE	ARMAMENTO							

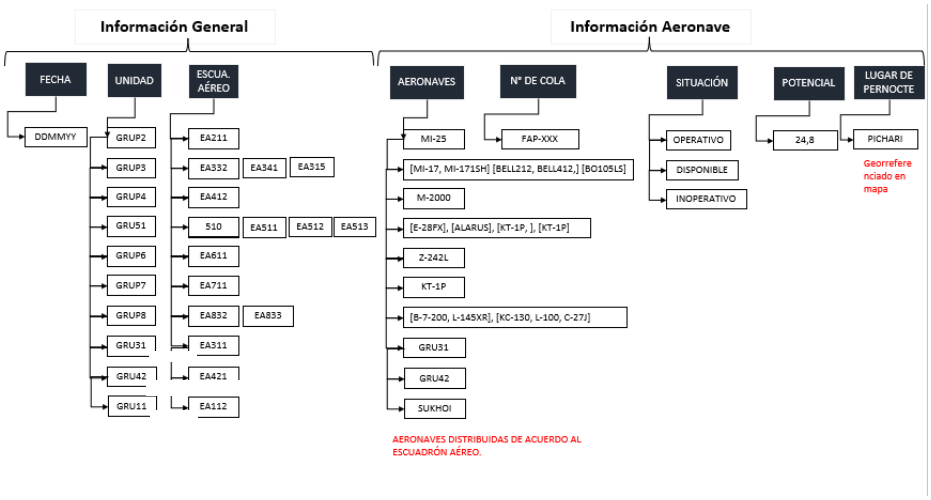
EFOPI	MES	DIA		IZQ	FUNCION	PDI/PDE	DER	FUNCION	PDI/PDE	ITINERARIO	FASE	MISION	TV	OV	DIFER	FPDE	MOTOR	VOR	ILS

Ilustración 1: Matrices de datos no estandarizados de algunas Unidades Aéreas.

La segunda fase, correspondiente al análisis de requerimientos, incluyó el levantamiento de información técnica sobre los procesos operacionales críticos del COMOP. Se identificaron las principales variables a integrar en el sistema:

- Datos de aeronaves.
- Tripulaciones.
- Misiones.
- Consumo de combustible.
- Ubicación georreferenciada.
- Tiempos de vuelo.
- Mantenimiento programado.
- Incidencias y eventos tácticos.

A partir de este análisis, se elaboraron flujogramas y una matriz estandarizada que permitiera uniformizar.



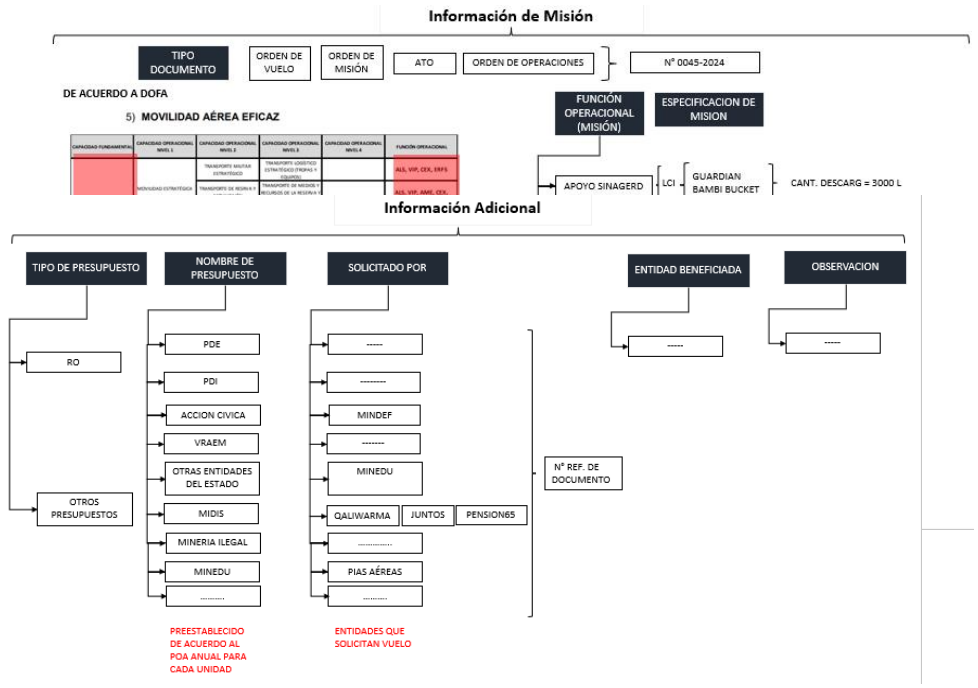
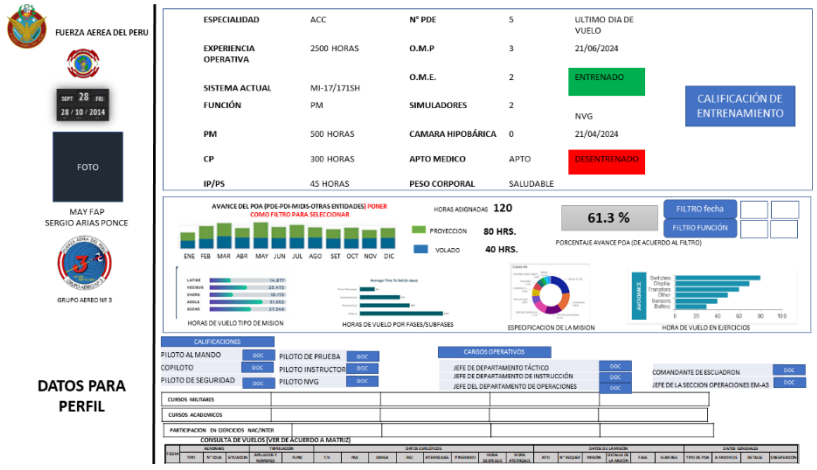


Ilustración 2: Plantilla de base de datos estandarizada

La tercera fase, de diseño del sistema, incluyó la elaboración de una arquitectura lógica y funcional. El sistema fue conceptualizado con tres niveles de acceso: táctico (escuadrones aéreos), operacional (alas aéreas) y estratégico (COMOP). Para ello, se diseñaron dashboard interactivos adaptados al perfil del usuario, permitiendo visualizar KPIs, estadísticas, alertas y predicciones. Asimismo, se definieron estándares de seguridad conforme al Sistema de Informática de la FAP (SINFA) y alineados con el Gobierno Digital.

En la cuarta fase, se desarrollaron módulos de interacción, algoritmos básicos de predicción con modelos de regresión lineal y árbol de decisión, y pruebas de integración de los dashboard utilizando datos ficticios estructurados. Estas pruebas permitieron validar la lógica del sistema y ajustar los modelos. La información fue simulada con base en misiones reales y patrones típicos de vuelos logísticos, MEDEVAC y patrullajes de defensa aérea.



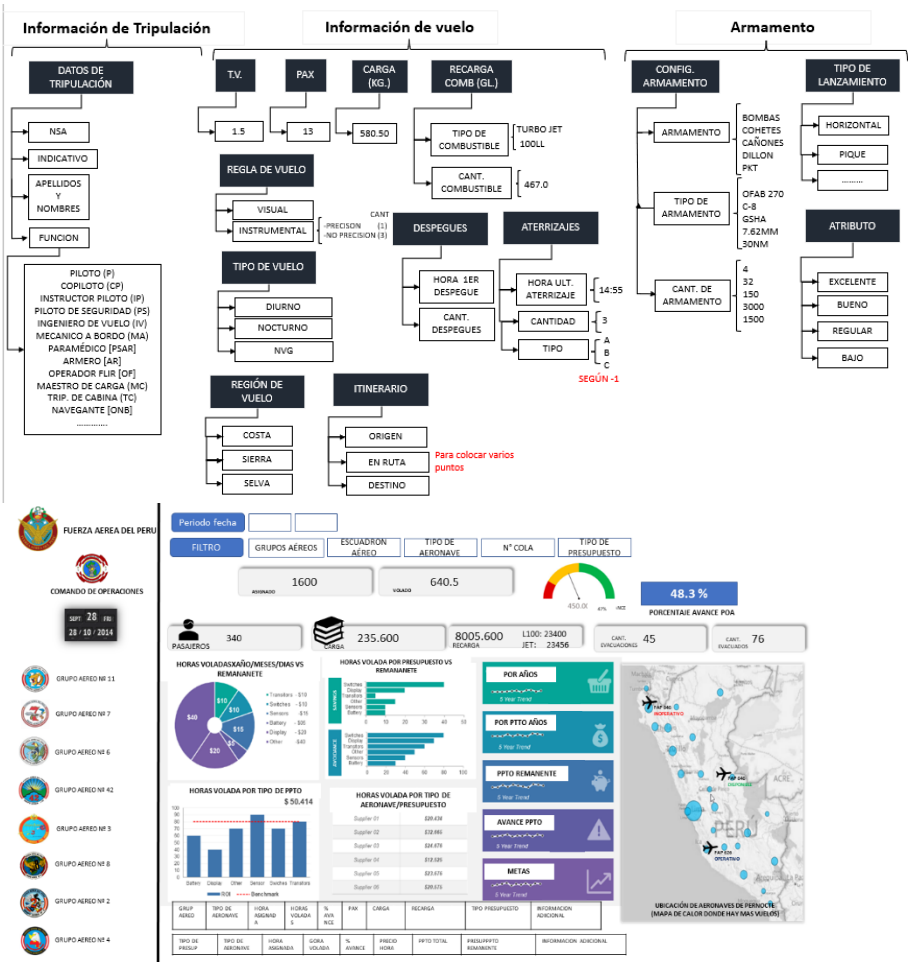


Ilustración 3: Dashboard del SIGOA por niveles

La fase final consistió en una prueba piloto con participación de una unidad modelo. Se capacitó al personal designado en el uso del sistema, carga de datos y

análisis de indicadores. Durante esta fase se aplicaron cuestionarios tipo Likert y entrevistas focalizadas. El índice Alfa de Cronbach (0.941) evidenció alta confiabilidad interna.

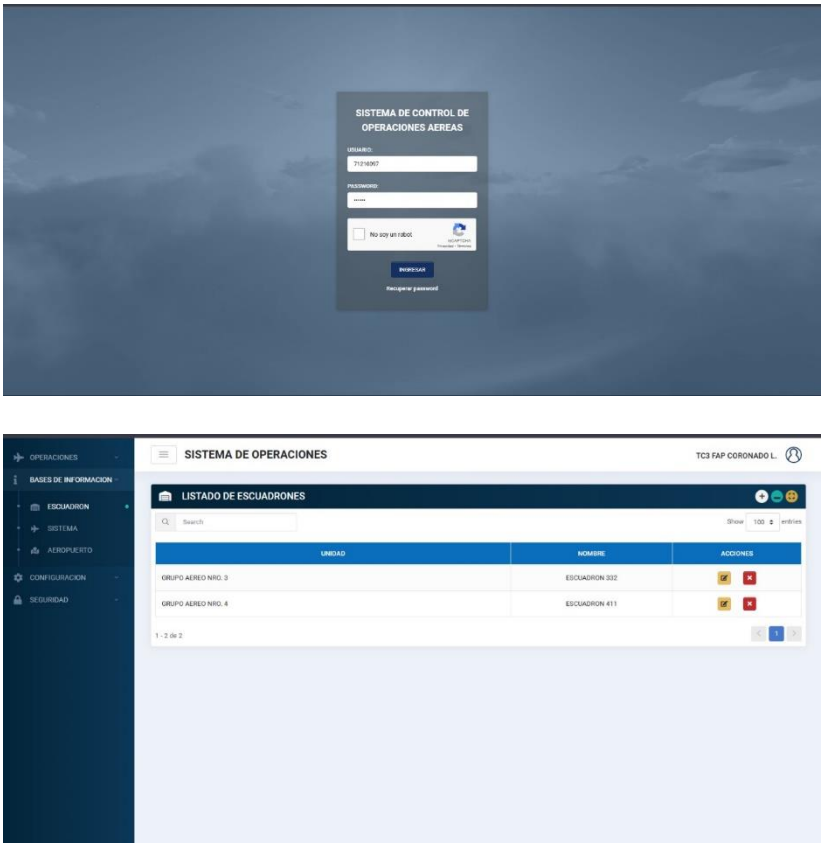


Ilustración 4: Prototipo del Sistema SIGOA

2.5 Concepción del sistema integrado

A nivel teórico, la investigación se fundamentó en los conceptos de sistema integrado, ciencia de datos, gestión basada en evidencia y visualización de datos aplicados a contextos militares. Harrington y Lomax (2000) definieron los sistemas integrados como estructuras que permiten combinar diferentes subsistemas para cumplir objetivos comunes, optimizando recursos. Kelleher y Tierney (2021) definieron la ciencia de datos como el uso de algoritmos y modelos predictivos para encontrar patrones útiles.

Asimismo, Airport Gurus (2023) explicó que contar con sistemas disgregados de información en operaciones aeronáuticas genera retrasos, pérdidas económicas y aumento del riesgo. En cambio, los sistemas integrados con dashboards mejoran significativamente el control operacional, la eficiencia y la seguridad de vuelo. Por su parte, Maldonado y Vairetti (2021) sostienen que las decisiones organizacionales basadas en datos permiten reemplazar el instinto por evidencia cuantificable, mejorando los resultados.
En esta línea, el sistema propuesto, denominado SIGOA (Sistema Integrado de Gestión de Operaciones Aéreas), fue concebido como una solución modular y

escalable, compatible con los entornos operativos actuales de la FAP. Además, se incluyó como innovación la integración futura con bases de datos SIGMAP (Sistema Integrado de Gestión de Mantenimiento Predictivo) y sistemas de mantenimiento predictivo, lo cual ampliará el alcance y valor estratégico del sistema en el mediano plazo.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos en la presente investigación evidencian de manera clara la pertinencia y viabilidad de implementar un sistema integrado de gestión de operaciones basado en ciencia de datos dentro del Comando de Operaciones de la Fuerza Aérea del Perú (FAP). La evaluación de los datos recolectados a través de encuestas aplicadas a 27 oficiales y entrevistas en profundidad a dos oficiales superiores reveló hallazgos significativos sobre el impacto, eficiencia y percepción del sistema SIGOA.

3.1 Resultados de la encuesta estructurada

En primer lugar, el análisis de confiabilidad de los instrumentos aplicados arrojó un coeficiente Alfa de Cronbach de 0.941, lo cual refleja una excelente consistencia interna en la medición de las dimensiones evaluadas: tecnología, impacto estratégico y toma de decisiones basadas en datos. Esta alta fiabilidad otorgó validez estadística a los resultados obtenidos en la muestra seleccionada.

- Respecto a la dimensión sistema integrado de gestión, se puede evidenciar que el 40% de los encuestados consideró que el nivel de implementación y desempeño del sistema SIGOA era “alto”, mientras que un 30% lo calificó como “medio” y otro 30% como “bajo”. Esta distribución indica una valoración positiva pero perfectible, principalmente influenciada por la expectativa de mejoras tecnológicas concretas en el entorno operativo inmediato.

- Respecto a la dimensión “tecnología”, un 43.3% de los oficiales manifestó una percepción de nivel alto, reflejando una aceptación favorable hacia las herramientas digitales propuestas como los dashboard interactivos, indicadores automatizados y alertas de predicción. No obstante, el 30% aún mantiene una percepción media y un 26.7% baja, lo cual sugiere que aún existen brechas en la capacitación y familiarización tecnológica del personal operativo.

- En cuanto al “impacto estratégico”, los resultados fueron alentadores: el 43.3% identificó que el sistema SIGOA contribuiría significativamente a los objetivos institucionales, mientras que un 26.7% lo situó en un nivel medio y un 30% bajo. Esta tendencia positiva es coherente con las necesidades de planeamiento y control a nivel COMOP, que requiere herramientas modernas para conducir misiones complejas de forma sincronizada y eficiente.

- Finalmente, la dimensión de “toma de decisiones basada en datos” fue la mejor valorada por la muestra: el 56.7% consideró que el sistema tendría un impacto alto, el 33.3% medio y solo el 10% bajo. Este hallazgo refuerza la hipótesis de que la integración de datos históricos, en tiempo real y predictivos es altamente valorada por los oficiales en funciones tácticas y estratégicas.

3.2 Resultados de las entrevistas

Las entrevistas cualitativas permitieron profundizar en estos resultados. Los oficiales entrevistados coincidieron en que uno de los principales aportes del sistema es su capacidad para integrar múltiples fuentes de información en tiempo real, permitiendo decisiones más precisas, con menos carga administrativa y mayor velocidad de respuesta. Asimismo, identificaron como prioritario que el sistema sea intuitivo, confiable y adaptable a escenarios operativos cambiantes, especialmente en contextos de alta presión como los vuelos MEDEVAC, operaciones militares en el VRAEM, despliegues humanitarios y vuelos VIP.

Otro resultado relevante fue la validación del modelo de dashboard propuesto. Las pruebas piloto con datos ficticios demostraron que los indicadores clave tales como:

- Disponibilidad de aeronaves.
- Consumo de combustible.
- Frecuencia de misiones por tripulación.
- Proyecciones de operatividad
- Experiencia de tripulaciones en las diferentes misiones
- Idoneidad de calificaciones y capacitaciones por misión

Pueden ser visualizados en tiempo real y por niveles de decisión. Esta visualización fue calificada como “muy útil” por el 76% de los participantes, ya que facilita el planeamiento y reduce la dependencia de informes manuales.

Finalmente, se observaron mejoras sustanciales en la eficiencia del tiempo de procesamiento de datos. Mientras que con los métodos anteriores se requerían entre 4 a 8 horas para generar reportes operacionales integrados, con el prototipo del sistema SIGOA dicho tiempo se redujo a menos de 30 minutos, incluyendo la generación automática de informes con análisis estadístico básico y alertas sobre desviaciones operacionales.

En conjunto, los resultados obtenidos validan la hipótesis central de esta investigación: la implementación de un sistema integrado basado en ciencia de datos mejora la eficiencia, calidad de la información y toma de decisiones en operaciones aéreas de la FAP. Estos hallazgos respaldan la necesidad de su escalamiento institucional y fortalecen la propuesta como una solución sostenible y alineada a las exigencias de defensa moderna.

LIMITACIONES DEL ESTUDIO

El estudio demostró la viabilidad y el impacto positivo del Sistema SIGOA, sin embargo, existen ciertas limitaciones inherentes a su diseño y alcance, ya que se centró en un diseño experimental de corte transversal en una prueba piloto inicial en una Unidad modelo, el Grupo Aéreo N° 3 y posteriormente se realizó un modelo estandarizado macro para la FAP. Si bien es cierto los resultados son sólidos, no reflejan necesariamente la complejidad completa y las variaciones operacionales que

se encontrarán durante la implementación progresiva y escalada a todas las unidades de la FAP. Asimismo, la implementación de algoritmos básicos de predicción se realizó con datos ficticios de acuerdo a la naturaleza de las operaciones que se desarrollan en la FAP, por lo que el rendimiento real y la predicción de los modelos de machine learning del SIGOA dependerá de la calidad, el volumen y la consistencia de los datos que se recopilen durante su empleo y también a la integración de otros sistemas relacionados como el Sistema de gestión de mantenimiento predictivo (SIGMAP). Finalmente, para la presente investigación se carece de la existencia de sistemas integrados de gestión basado en la ciencia de datos similares en las Fuerzas Aéreas de la Región, dificultando la comparación de eficacia y eficiencia a nivel internacional.

CONCLUSIONES

Luego de analizar los objetivos establecidos y los resultados obtenidos, se concluye lo siguiente:

a. La implementación de un sistema integrado de gestión de operaciones basado en ciencia de datos es una necesidad crítica y estratégica para la Fuerza Aérea del Perú. El sistema SIGOA ha demostrado ser una solución eficaz para optimizar el flujo de información, centralizar datos operacionales y reducir los tiempos de respuesta en la toma de decisiones.

b. El nuevo sistema propuesto permite una automatización significativa en la recopilación, análisis y visualización de datos provenientes de múltiples fuentes operativas. Esta automatización no solo mejora la eficiencia del trabajo del personal, sino que también garantiza mayor precisión y confiabilidad de la información utilizada de acuerdo a niveles de Comando.

c. La percepción positiva de los usuarios, expresada en una alta valoración del sistema en dimensiones clave como tecnología, impacto estratégico y toma de decisiones, valida la viabilidad de su implementación institucional. La capacidad de generar dashboard´s interactivos con indicadores relevantes facilita una toma de decisiones oportuna, sustentada en evidencia cuantificable.

d. El sistema SIGOA no solo resuelve una problemática técnica, sino que representa un cambio de paradigma en la gestión operacional de la FAP. Su enfoque modular, escalable y alineado a estándares internacionales de defensa lo convierte en un recurso estratégico para la modernización de la institución, acorde con los lineamientos del Gobierno Digital.

e. La validación empírica realizada mediante encuesta, entrevistas y prueba piloto ha evidenciado mejoras sustanciales en la gestión del tiempo, calidad de la información y reducción del esfuerzo administrativo. La consolidación de estos resultados sustenta firmemente la recomendación de escalar la implementación del sistema SIGOA en todas las unidades operativas de la Fuerza Aérea del Perú.

En conjunto, se concluye que el sistema integrado basado en ciencia de datos proporciona una solución sostenible, eficaz y de alto valor para mejorar el desempeño institucional de la FAP en escenarios operativos complejos. Su adopción definitiva

contribuirá directamente a la eficiencia táctica, control estratégico y fortalecimiento de la seguridad y defensa nacional.

RECOMENDACIONES

Las recomendaciones a partir de las conclusiones obtenidas, se describen a continuación:

a. Implementar de manera progresiva el sistema SIGOA en todas las unidades operativas de la Fuerza Aérea del Perú, iniciando con aquellas que presentan mayor volumen de operaciones, a fin de evaluar su rendimiento bajo escenarios de alta exigencia.

b. Desarrollar un programa integral de capacitación técnica en ciencia de datos y uso del sistema SIGOA dirigido a personal operativo, de mantenimiento y de planificación, con énfasis en la interpretación de indicadores, manejo de dashboard y detección de patrones.

c. Integrar el sistema SIGOA con plataformas de monitoreo de mantenimiento predictivo (SIGMAP) y bases de datos logísticas, permitiendo así una mayor proyección en la sostenibilidad operativa de las aeronaves y la eficiencia en la gestión de recursos.

d. Establecer protocolos institucionales para la estandarización de datos operacionales, de manera que toda la información recogida por las Unidades FAP siga un formato unificado, preciso y confiable, minimizando errores.

e. Establecer protocolos de seguridad y back up de datos de acuerdo a las directivas del SINFA y Gobierno digital. Asimismo, establecer procedimientos de mantenimiento preventivo y un plan de contingencia en caso de irrupción del servicio.

f. Fortalecer la cultura organizacional orientada a la toma de decisiones basada en evidencia mediante el uso de herramientas analíticas modernas, promoviendo además la investigación aplicada en ciencia de datos en instituciones de defensa.

f. Gestionar alianzas estratégicas con universidades y centros de investigación especializados en inteligencia artificial y ciencia de datos, con el fin de continuar desarrollando modelos predictivos aplicados al entorno militar.

g. Considerar la inclusión de la especialidad Ingeniería en Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial en la malla curricular de la Escuela de Oficiales de la FAP, con el propósito de formar nuevas generaciones de líderes operacionales con competencias digitales alineadas a las demandas actuales de defensa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Airport Gurus. (2023). Base de datos operativa del aeropuerto: por qué es importante para la aviación. https://www.airportgurus.com/es/base-de-datos-operativa-del-aeropuerto-por-que-es-importante-para-la-aviacion/

Arauco Acosta, I., Saldarriaga Tenorio, D. M., Burgos Valdivia, E. G., Espinoza Roque, E., & Peñafiel Reyna, J. C. (2023). Implementación de un Sistema Informático de Operaciones Aéreas para la toma de decisiones en la Fuerza Aérea del Perú. Ad Mayorem Patriae Gloriam - ESFAP.

Harrington, H. J., & Lomax, K. C. (2000). Performance Improvement Methods: Fighting the War on Waste. McGraw-Hill.

Kelleher, J. D., & Tierney, B. (2021). Ciencia de datos. Ediciones UC.

Maldonado, S., & Vairetti, C. (2021). Analytics y Big Data: Ciencia de datos aplicada al mundo de los negocios. RIL Editores.

Pozo Moreno, D. F. (2020). Implementación de un sistema de gestión de datos para la toma de decisiones en la empresa NUO Tecnológica [Tesis de pregrado, Universidad de las Fuerzas Armadas].

Pignano Bravo, A. S., & Pino Carmona, P. (2021). La generación de valor mediante el uso de data science en la toma de decisiones comerciales de tiendas por departamento [Tesis de licenciatura, Pontificia Universidad Católica del Perú].

Romero Nieto, A. (2021). El análisis de datos: Una ciencia para la toma de decisiones. Universidad Militar Nueva Granada.

Sandua, D. (2024). La singularidad tecnológica. Amazon Digital Services LLC.

SAP Concur Perú. (2021, septiembre 9). Datos para la toma de decisiones. https://www.concur.pe/blog/article/datos-para-la-toma-de-decisiones

Soto Matos, I. E. (2021). Business Intelligence aplicado al proceso de toma de decisiones de la Dirección de Seguridad Aeronáutica del Perú [Tesis de licenciatura, Universidad César Vallejo].

Tapia Orozco, J. F., & Yamunaque Olivos, J. F. (2024). Sistema integrado de información (SGA) y su impacto en la toma de decisiones de la empresa Solexport S.A.C [Tesis de pregrado, Universidad Autónoma del Perú].

Escuela Superior de Guerra Aérea ESFAP
ISSN: 2618-0499 (versión impresa) / 2955-876X (versión electrónica) Escuela Superior de Guerra Aérea ESFAP

ARTÍCULO ORIGINAL

" ORGANIZATIONAL STRUCTURE OF THE AIR WINGS OF THE PERUVIAN AIR FORCE AND THE USE OF AEROSPACE MILITARY POWER, 2022."

"ESTRUCTURA ORGÁNICA DE LAS ALAS AÉREAS DE LA FUERZA AÉREA DEL PERÚ Y EL EMPLEO DEL PODER MILITAR AEROESPACIAL, 2022."

Autores:
Bach. Ditter Allan Díaz Roggero
Fuerza Aérea del Perú
Lima Perú
Orcid: 0009-0008-1697-9141
agfra@fap.mil.pe

DOI: 10.61556/ampg. v5i06.97

RESUMEN

El presente estudio tuvo como fin la relación entre la estructura orgánica de las Alas Aéreas de la FAP y el empleo del poder militar aeroespacial, 2022. La metodología empleada tuvo un enfoque cuantitativo, el tipo de investigación fue básica, el alcance fue correlacional de diseño de investigación no experimental-transversal. Se encuestó mediante un cuestionario cuantitativo a 86 ocupantes de cargos directivos dentro de las Alas Aéreas. Los resultados develaron los siguiente: Del total de la muestra encuestada que considera tener una óptima estructura orgánica de las alas aéreas, representada por un 74,4%; el 67,4% considera tener un óptimo nivel de empleo del poder militar aeroespacial, y el 7% considera tener un nivel aceptable. Asimismo, se tuvo que la Sig. (bilateral) y el coeficiente Rho de Spearman fueron 0,000 y 0,610, respectivamente. Aceptando la hipótesis alterna o mejor dicho la que el investigador planteó inicialmente. Así, se concluyó que existe relación significativa, directa y media entre la estructura orgánica de las Alas Aéreas de la FAP y el empleo del poder militar aeroespacial, 2022. Recomendación para COFAP (Órgano de Comando) que, evalúe y, si es necesario, reestructure la organización de las Alas Aéreas para maximizar la eficiencia en el empleo del poder militar aeroespacial. Esto podría incluir la revisión de los procesos de toma de decisiones y la optimización de las cadenas de mando y control.

Palabras clave: **Estructura orgánica, Órganos de Dirección, Administración Interna, Poder militar aeroespacial, Operaciones militares, Acciones militares.**

Recibido: 19/07/2025	Aceptado: 09/11/2025	Publicado: 15/12/2025

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the relationship between the organizational structure of the FAP Air Wings and the use of aerospace military power, 2022. The methodology used was quantitative, the type of research was basic, and the scope was correlational with a non-experimental-cross-sectional research design. A quantitative questionnaire was used to survey 86 occupants of management positions within the Air Wings. The results revealed the following: Of the total sample surveyed that considers having an optimal organizational structure of the air wings, represented by 74.4%; 67.4% consider having an optimal level of employment of aerospace military power, and 7% consider having an acceptable level. Likewise, the Sig. (bilateral) and Spearman's Rho coefficient were 0.000 and 0.610, respectively. Accepting the alternative hypothesis, or rather the one initially proposed by the researcher. Thus, it was concluded that there is a significant, direct, and intermediate relationship between the organizational structure of the FAP Air Wings and the use of military aerospace power. 2022. Recommendation for COFAP (Command Body) to evaluate and, if necessary, restructure the organization of the Air Wings to maximize efficiency in the use of military aerospace power. This could include reviewing decision-making processes and optimizing chains of command and control.

Keywords: **Organizational structure, Management bodies, Internal administration, Military aerospace power, Military operations, Military actions..**

INTRODUCCIÓN

En la sociedad globalizada, la interdependencia de los Estados-nación y la amalgama de diversos factores en los ámbitos de la política, la dinámica socioeconómica y la seguridad han engendrado un panorama internacional polifacético y en constante evolución. El creciente fenómeno de la globalización presenta una compleja dinámica entre las dimensiones globales de la comunidad internacional y los intereses específicos de cada Estado-nación. Dougherty y Pfaltzgraff (2000) (citado por Regi Rodríguez, 2021), sostienen que la globalización intensifica interdependencias sin anular la soberanía: los Estados cooperan, pero priorizan intereses vitales; sin embargo, mientras que el poder aeroespacial provee ventaja estratégica—ISR, comunicaciones, proyección—, se reaviva la tensión entre gobernanza multilateral y control soberano. El empleo del poder militar aeroespacial es el proceso de poner en acción el poder militar mediante el uso de tecnología relacionada con el espacio, como misiles, satélites y aviones, tanto estratégica como tácticamente. Es un componente esencial de la estrategia de seguridad de toda nación en el panorama geopolítico actual, en constante evolución, es el uso del poderío militar aeroespacial. Cuando se trata de defensa, disuasión y vigilancia, la capacidad de gobernar y operar en el espacio y el aire es crucial (Gonzales, 2018).

Estados Unidos aparece, sin demasiadas dudas, como el referente más sólido del poder aeroespacial contemporáneo. No solo combina plataformas de combate avanzadas, defensas antimisiles y constelaciones satelitales; integra además un andamiaje institucional que convierte ciencia en capacidad operativa. La NASA, con su agenda de exploración e investigación, y el Departamento de Defensa, con su foco en disuasión y mando y control, forman un eje que permite pasar de la teoría a la misión en plazos breves. Ahora bien, ese liderazgo no surge por generación espontánea. Responde a un ecosistema de “triple hélice” —agencias públicas, universidades y empresas— que comparte datos, reduce fricciones regulatorias y canaliza inversión en I+D. Compañías como SpaceX o Blue Origin dinamizan la curva de aprendizaje con lanzadores reutilizables y servicios comerciales, mientras las universidades alimentan la cantera de ingenieras e ingenieros especializados. Además, la política educativa prioriza competencias STEM y programas de posgrado conectados con laboratorios nacionales, lo que asegura disponibilidad de talento y continuidad tecnológica. En suma, coordinación y previsibilidad sostienen la ventaja (Montenegro, 2018).

El cuadro latinoamericano, sin embargo, exhibe una asimetría menos tecnológica que organizativa. Persisten vacíos normativos que dificultan definir funciones, dependencias y responsabilidades de destacamentos y unidades; algunas estructuras carecen de reconocimiento formal y otras solapan tareas, lo que genera cuellos de botella y pérdida de eficiencia (Gonzales, 2018). Para Duran (2022), definir procesos es el primer paso para que una institución compleja cumpla su misión: quién decide, quién ejecuta, cómo se coordina y con qué estándares se evalúa. La estructura formal, entendida como patrón estable de diferenciación e integración, no es un organigrama decorativo; es la lógica que asigna tareas según recursos y objetivos, al tiempo que asegura la integración de actividades en un flujo común. cuando esa lógica falla, surge la entropía; cuando madura, aparece la economía de esfuerzos. De hecho, ajustar recursos al esfuerzo real —y corregirlos tras nueva evidencia— es una regla elemental de conducción (Velásquez, 2019).

Navarrete (2021), afirmó que las Fuerzas Armadas de la región han desarrollado capacidades valiosas en torno a unidades de defensa antiaérea

dedicadas a detectar y neutralizar amenazas de aeronaves, misiles o drones; en varios países se han creado células para operaciones espaciales —lanzamiento y control de satélites, obtención de inteligencia orbital y resguardo de activos—; y, en paralelo, se han fortalecido cadenas logísticas y de mantenimiento para sostener tasas de alistamiento razonables. Además, proliferan comandos conjuntos que integran componentes aéreos, terrestres y navales, acortando la "traducción" doctrinal en operaciones reales. En el caso peruano, la institucionalidad espacial (p. ej., CONIDA y capacidades de observación de la Tierra) ofrece una base concreta para potenciar ISR y comunicaciones seguras (CONIDA, 2019).

Hay, por último, lecciones regionales de gestión que conviene aprovechar. La Fuerza Aérea Colombiana (2013) impulsó una modernización basada en procesos y estándares de calidad (ISO 9001) con el propósito explícito de alinear recursos materiales y capital humano con la misión, y ubicar cada comando de combate donde maximize disponibilidad y respuesta. Esta apuesta por la gestión por procesos redujo silos, clarificó responsabilidades y mejoró la trazabilidad de resultados, un camino viable para contextos con restricciones presupuestarias pero alta presión operativa. Dicho de otro modo, ordenar el "cómo" permite exprimir mejor el "con qué" (Pérez, 2015).

Finalmente, para Montenegro (2018), el término "Poder Aeroespacial Nacional" (PNA) se ha asociado a menudo con cuestiones militares. Esto puede deberse a que la Fuerza Aérea Argentina (FAA) ha instituido principios doctrinales centrales relacionados con esta idea y ha otorgado a la FAA la responsabilidad principal de gestionar y administrar esta autoridad. Así, la capacidad de un estado de utilizar la aeronáutica para promover sus objetivos políticos se incluye en la definición de poder aeroespacial. Para lograrlo, es necesario crear una estructura jerárquica al más alto nivel de la institución que defina y coordine la misión, propósitos, objetivos, competencias, responsabilidades y disposiciones complementarias de la institución en todas las unidades y dependencias (Craia, 2018).

Las Alas Aéreas son parte integral de la capacidad de la Fuerza Aérea del Perú para cumplir con su deber. Las Alas Aéreas son organizaciones que ayudan a la FAP a alcanzar sus objetivos dentro de su ámbito de actuación. Bajo su mando se encuentran los Grupos Aéreos, Bases Aéreas y Unidades Aéreas de su dependencia, con excepción de aquellas que por razones operativas dependen directamente del Comando Operacional (EMGRA, 2021). La contribución de las Alas Aéreas al poder aeroespacial depende de la presencia de flexibilidad organizativa como elemento crucial. La eficacia en la consecución de los objetivos organizativos depende en gran medida de la capacidad de modificar la estructura organizativa para adaptarla a las necesidades operativas y administrativas. En virtud de su flexibilidad, las Alas Aéreas son capaces de asignar eficazmente sus recursos y su personal para responder con eficacia a los retos cambiantes y a las circunstancias ventajosas dentro del ámbito aeroespacial. Dicha flexibilidad se consigue mediante la manipulación de unidades internas dentro de la estructura organizativa, lo que implica su creación, activación, desactivación o modificación (Ordenanza FAP 20-86, 2022; Regi Rodríguez, 2021).

Por ello, la principal responsabilidad de las Alas Aéreas es asegurar que todas las unidades estén preparadas y entrenadas para llevar a cabo operaciones y actividades militares. Esto incluye ayudar al crecimiento económico y social de la nación, prepararse y responder ante desastres naturales y aplicar medidas de defensa civil dentro de su área de responsabilidad. Por lo tanto, supervisan la preparación operativa y el adiestramiento de la fuerza, así como su correcto equipamiento y mantenimiento. Los Grupos Aéreos, las Bases Aéreas y las Unidades Aéreas bajo su

mando reciben dirección y supervisión cruciales de las Alas Aéreas. Esta dirección es crucial para determinar cómo asignar los medios de modo que las operaciones y actividades militares puedan planificarse y llevarse a cabo de acuerdo con el escenario y el objetivo. Las Alas Aéreas son responsables de la planificación y ejecución global de las operaciones y actividades militares, con especial énfasis en el empleo del Poder Militar Aeroespacial y sus recursos asociados. Estas Alas Aéreas se organizan en tres ramas primarias -Dirección, Administración Interna y Operaciones de Línea- para llevar a cabo su misión y dependen del Mando Operativo (COMOP) (Ordenanza FAP 20-86, 2022).

Realidad observada: se sabe que las Alas Aéreas cuentan actualmente con unidades administrativas cuya función principal es atender y sostener los órganos de línea del Ala (Grupos Aéreos, Bases Aéreas, Unidades Aéreas y Destacamentos). Esto obliga a desviar recursos de la planificación y ejecución de actividades como operaciones y acciones militares de seguridad y defensa, orden interno, gestión de riesgos de catástrofes, desarrollo socioeconómico y política exterior del país, en favor de tareas administrativas. Debido a un sistema excesivamente burocrático e ineficiente, esta circunstancia provoca una mayor necesidad de oficiales pilotos, que se ven así obligados a asumir cargos incompatibles con su especialización y a adoptar obligaciones ajenas a sus conocimientos profesionales. Esto significa que pueden dedicar menos tiempo a dirigir, preparar y entrenar a la fuerza y más a responsabilidades administrativas.

Problema identificado: Debido a la paridad funcional, varios departamentos administrativos están duplicando esfuerzos y desperdiciando recursos. Como resultado, las Operaciones Militares como las Operaciones Antiaéreas, las Operaciones Aéreas Estratégicas, las Operaciones de Lucha y Asalto Aéreo en Superficie y las Operaciones de Apoyo, así como las Acciones Militares como las Operaciones de Combate y No Combate, son menos eficaces de lo que podrían ser. (EMGRA, 2021). Por ello, el presente estudio buscó resolver la siguiente cuestión central: ¿Cuál es la relación entre la estructura orgánica de las Alas Aéreas de la FAP y el empleo del poder militar aeroespacial, 2022?

Diagnóstico: Redundancia de tareas dentro de determinadas unidades administrativas en los órganos de línea de las Alas Aéreas, comprometiendo la preparación y entrenamiento de las tropas para la utilización de los recursos del Poder Militar Aeroespacial en la ejecución de operaciones y acciones militares.

Por todo lo expuesto el **Objetivo general fue** Determinar la relación entre la estructura orgánica de las Alas Aéreas de la FAP y el empleo del poder militar aeroespacial, 2022.

Asimismo, se plantearon los siguientes objetivos específicos:

- Determinar la relación entre la estructura orgánica de las Alas Aéreas de la FAP y las operaciones militares, 2022
- Determinar la relación entre la estructura orgánica de las Alas Aéreas de la FAP y las acciones militares, 2022.
- Determinar la relación entre los órganos de dirección y de administración interna de las Alas Aéreas de la FAP y el empleo del poder militar aeroespacial, 2022.
- Determinar la relación entre los órganos de línea de las Alas Aéreas de la FAP y el empleo del poder militar aeroespacial, 2022.

La importancia de la investigación realizada reside en el hecho de que ofrece una visión científica vital de los problemas que prevalecen en la estructura orgánica de las Alas Aéreas. La justificación teórica de esta investigación se basa en la

necesidad de abordar problemas reales y actuales en la estructura orgánica de las Alas Aéreas de la FAP. La investigación propuesta aporta nuevos conocimientos en el campo de la conducción, adiestramiento y preparación de las fuerzas militares en el uso de recursos del Poder Militar Aeroespacial. Este conocimiento puede servir de base para futuras investigaciones y desarrollo de estrategias militares.

MÉTODO

La investigación es de tipo básica y se centra en la recopilación y análisis de datos mediante herramientas especializadas, proporcionando una base para futuras investigaciones. Su enfoque es cuantitativo, siguiendo procedimientos estructurados para probar hipótesis.

El estudio tiene un alcance descriptivo y correlacional, ya que busca identificar relaciones causales entre variables sin manipularlas directamente. Se adopta un diseño no experimental, observando los fenómenos en su entorno natural para un análisis detallado.

La población está compuesta por 110 oficiales de las Alas Aéreas con funciones directivas. La muestra, determinada mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, comprende 86 estudios de caso.

Las hipótesis analizan la relación entre la estructura orgánica de las Alas Aéreas y el empleo del poder militar aeroespacial, evaluando el impacto de los órganos de dirección y línea en las operaciones militares.

Definición de variables

Tabla 1

Definición de la V1

Variable V1	Definición conceptual
V1 ESTRUCTURA OGÁNICA DE LAS ALAS AÉREAS	La Estructura Orgánica de las Alas Aéreas de la Fuerza Aérea del Perú se refiere a la organización interna y jerárquica que permite la supervisión de la preparación operativa, el adiestramiento de unidades, la adquisición y mantenimiento de material, y la gestión eficaz de situaciones extraordinarias. Esta estructura facilita el cumplimiento de las directrices del Alto Mando y contribuye al progreso económico y social del país, así como a los esfuerzos de defensa civil. Dimensiones: D1V1: Órganos de Dirección y de Administración Interna Los Órganos de Dirección y de Administración Interna comprenden las unidades y departamentos responsables de la gestión administrativa, planificación estratégica, coordinación de recursos, y supervisión de la preparación operativa y el adiestramiento de las unidades bajo su jurisdicción. Estos órganos aseguran la ejecución eficiente de las tareas asignadas y el cumplimiento de las directrices del Alto Mando. D2V1: Órganos de Línea Los Órganos de Línea incluyen las unidades operativas directamente involucradas en la ejecución de misiones tácticas

Variable V1	Definición conceptual
	y operativas. Estas unidades son responsables de la formación exhaustiva del personal militar, la adquisición y mantenimiento del equipo necesario, y la participación activa en el mantenimiento del orden interno y la gestión de situaciones urgentes. Además, contribuyen al progreso económico y social del país y participan en acciones de defensa civil, demostrando su compromiso con la seguridad y el bienestar de la población.

Fuente: Creado tomando como referencia la Ordenanza FAP 20-86

Tabla 2

Definición de la V2

Variable V2	Definición
V2: EMPLEO DEL PODER MILITAR AEROESPACIA	El Empleo del Poder Militar Aeroespacial se refiere al uso estratégico y táctico de los recursos aeroespaciales militares para la defensa y protección de la autonomía, soberanía e integridad territorial de la República, así como para la realización de operaciones que promuevan la paz, la seguridad y el desarrollo nacional. Dimensiones: D1V2: Operaciones Militares Las Operaciones Militares abarcan las acciones ejecutadas en tiempos de conflicto para abordar cuestiones en los dominios del aire, espacio y ciberespacio. Estas operaciones buscan preservar la soberanía y los intereses nacionales de acuerdo con la Política Nacional de Seguridad y Defensa. D2V2: Acciones Militares Las Acciones Militares incluyen las Operaciones Aéreas de No Combate que se realizan dentro de un marco militar con el objetivo de mejorar la infraestructura nacional, mantener la paz y la seguridad, y apoyar el desarrollo económico y social mediante el uso de aeronaves militares y civiles.

Fuente: Creado tomando como referencia la Doctrina Operacional de Operaciones Aéreas - DOFA 1-1 y los principios fundamentales de la Fuerza Aérea del Perú - DBFA 1.

Operacionalización de las variables

Tabla 3

Operacionalización bidimensional de la V1

Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	N°	Escala	Min	Max	Bajo	Aceptable	Óptimo
La V1 será medida sobre 02 dimensiones, la D1V1: Órganos de	D1V1: Órganos de Dirección y de Administración Interna	Comandancia General de Ala Aérea Grupo Personal	V1_1 V1_2 V1_3 V1_4 V1_5	5 totalmente de acuerdo 4 De acuerdo 3 No estoy	8	40	X ≤ 19	19 <X ≤ 30	30 < X

Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	N°	Escala	Min	Max	Bajo	Aceptable	Óptimo
Dirección y de Administración Interna con 04 indicadores y 08 ítems y la V2D2: Órganos de Línea con 04 indicadores y 08 ítems. La D1V1 tiene 08 ítems de la V1_1 a la V1_8; y, V2 tiene 08 ítems de la V1_9 a la V1_16	D1V1: Órganos de Línea	Planeamiento y Asesoramiento	V1_6	seguro 2 Creo que no 1 En desacuerdo	8	40	X ≤ 20	20 <X ≤ 30	31 < X
		Apoyo	V1_7 V1_8						
		Grupos Aéreos	V1_9 V1_10						
		Bases Aéreas	V1_11 V1_12						
		Agrupamientos Aéreos	V1_13 V1_14 V1_15						
		Destacamentos Aéreos	V1_16						

Fuente: Creado tomando como referencia la Ordenanza FAP 20-86

Tabla 4

Operacionalización bidimensional de la V2

Definición operativa	dimensiones	Indicadores	Nº	Escala	mín.	máx.	Bajo	Aceptable	Óptimo
La V2 será medida sobre 02 dimensiones, la D1V2: operaciones militares con 04 indicadores y 09 ítems y la D2V2: acciones militares con 02 indicadores y 09 ítems. La D1V2 tiene 09 elementos	D1V2Operaciones militares:	Operaciones de Contención Aérea	V2_1 V2_2 V2_3	5 totalmente de acuerdo 4 De acuerdo 3 No estoy seguro 2 Creo que no 1 En desacuerdo	9	81	33	33 ≤X	57 ≤X
		Operaciones Aéreas Estratégicas (Operaciones Estratégicas)	V2_4 V2_5 V2_6 V2_7 V2_8						
		Operaciones Aéreas Contra Superficie (ASFAO)	V2_9						
		Operaciones de Apoyo (Operaciones de Apoyo)							

Definición operativa	dimensiones	Indicadores	Nº	Escala	mín.	máx.	Bajo	Aceptable	Óptimo
de la V2_1 a la V2_9; y	D2V2: Acciones Militares	Operaciones de combate Operaciones de no combate	V2_10						
			V2_11						
			V2_12						
			V2_13						
			V2_14						
			V2_15						
			V2_16						
			V2_17						
			V2_18						

Fuente: Creado tomando como referencia la DOFA 1-1 y los principios fundamentales de la FAP.

RESULTADOS

Análisis de resultados

Análisis univariante

Tabla 5

Recuento estadístico sobre los niveles encontrados en la variable 1 sus dimensiones

N°	Variable/Dimensiones	Bajo	Aceptable	Óptimo
1	Estructura orgánica de las alas aéreas	1 1,2%	21 24,4%	64 74,4%
2	Órganos de Dirección y de Administración Interna	1 1,2%	19 22,1%	66 76,7%
3	Órganos de Línea	4 4,7%	28 32,6%	54 62,8%

Con respecto a la tabla 9, se observaron los siguientes resultados estadísticos descriptivos: Primero, se develó que del total de personal militar de las Alas Aéreas que fue encuestado el 74,4% considera que la estructura orgánica de las alas aéreas tiene un nivel óptimo; el 24,4% considera que posee un nivel aceptable, y el 1,2% considera que posee un nivel bajo.

Segundo, se develó que del total de personal militar de las Alas Aéreas que fue encuestado el 76,7% considera que el funcionamiento de los Órganos de Dirección y de Administración Interna tienen un nivel óptimo; el 22,1% considera que poseen un nivel aceptable, y el 1,2% considera que poseen un nivel bajo.

Tercero, se develó que del total de personal militar de las Alas Aéreas que fue encuestado el 62,8% considera que el funcionamiento de los Órganos de Línea tiene un nivel óptimo; el 32,6% considera que poseen un nivel aceptable, y el 4,7% considera que poseen un nivel bajo.

Tabla 6

Recuento estadístico sobre los niveles encontrados en la variable 2 sus dimensiones

N°	Variable/Dimensiones	Bajo	Aceptable	Óptimo
1	Empleo del poder militar aeroespacial	3 3,5%	18 20,9%	65 75,6%
2	Operaciones militares	4 4,7%	15 17,4%	67 77,9%
3	Acciones militares	2 2,3%	24 27,9%	60 69,8%

Con respecto a la tabla 10, se observaron los siguientes resultados estadísticos descriptivos: Primero, se develó que del total de personal militar de las Alas Aéreas que fue encuestado el 75,6% considera que el empleo del poder militar aeroespacial tiene un nivel óptimo; el 20,9% considera que posee un nivel aceptable, y el 3,5% considera que posee un nivel bajo.

Segundo, se develó que del total de personal militar de las Alas Aéreas que fue encuestado el 77,9% considera que las operaciones militares tienen un nivel óptimo; el 17,4% considera que poseen un nivel aceptable, y el 4,7% considera que poseen un nivel bajo.

Tercero, se develó que del total de personal militar de las Alas Aéreas que fue encuestado el 69,8% considera que las acciones militares tienen un nivel óptimo; el 27,9% considera que poseen un nivel aceptable, y el 2,3% considera que poseen un nivel bajo.

Estadísticos de normalidad.

A continuación, se presentan los criterios de decisión para la prueba de Kolmogorov-Smirnov:

— Si, Sig. (p-valor) > 0.05 la distribución de los datos es normal (paramétrica) → se empleará la prueba correlación de Pearson.

— Si, Sig. (p-valor) < 0.05 la distribución de los datos es anormal (no paramétrica) → se empleará la prueba correlación de Spearman.

Tabla 7

Prueba de Kolmogorov-Smirnov

		Estructura orgánica de las alas aéreas	Órganos de dirección y de administración interna	Órganos de línea	Empleo del poder militar aeroespacial	Operaciones militares	Acciones militares
N		86	86	86	86	86	86
Parámetros normales	Media	2,73	2,76	2,58	2,72	2,73	2,67
	Desv. Desviación	,471	,459	,583	,524	,541	,519
Máximas diferencias extremas	Absoluto	,459	,470	,391	,459	,469	,433
	Positivo	,285	,297	,237	,297	,310	,265
	Negativo	-,459	-,470	-,391	-,459	-,469	-,433
Estadístico de prueba		4,258	4,361	3,630	4,255	4,346	4,011
Sig. asintótica(bilateral)		,000	,000	,000	,000	,000	,000

En la tabla 11, los hallazgos demostraron que los datos estadísticos por variable y dimensión se ajustan a una distribución anormal, porque la Sig. (p-valor) < 0,05. En ese sentido, la comprobación de las Hipótesis se realizará en función a la prueba correlación de Spearman.

Análisis relacional

Estadísticos de contingencia.

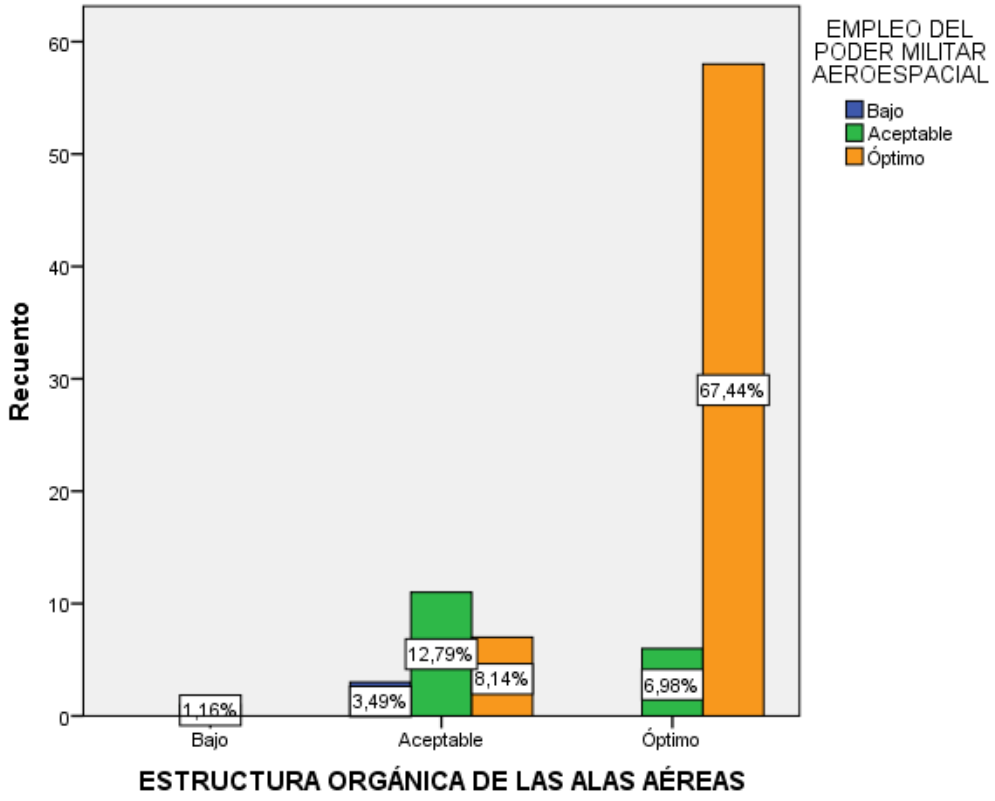
Tabla 8

Estadístico de contingencia variable 01 variable 02*

			Variable 02: Empleo del poder militar aeroespacial			Total
			Bajo	Aceptable	Óptimo	
Variable 01: Estructura orgánica de las alas aéreas	Bajo	Recuento	0	1	0	1
		% del total	0,0%	1,2%	0,0%	1,2%
	Aceptable	Recuento	3	11	7	21
		% del total	3,5%	12,8%	8,1%	24,4%
	Óptimo	Recuento	0	6	58	64
		% del total	0,0%	7,0%	67,4%	74,4%
Total		Recuento	3	18	65	86
		% del total	3,5%	20,9%	75,6%	100,0%

Figura 12

Estadístico de contingencia variable 01 variable 02*



En la tabla 12 y figura 7, los resultados de contingencia develaron que, del total de la muestra encuestada que considera tener una óptima estructura orgánica de las alas aéreas, representada por un 74,4%; el 67,4% considera tener un óptimo nivel de empleo del poder militar aeroespacial, y el 7% considera tener un nivel aceptable.

Tabla 9

*Estadístico de contingencia Estructura orgánica de las alas aéreas * Operaciones Militares*

			Operaciones Militares			Total
			Bajo	Aceptable	Óptimo	
Estructura orgánica de las alas aéreas	Bajo	Recuento	0	1	0	1
		% del total	0,0%	1,2%	0,0%	1,2%
	Aceptable	Recuento	4	9	8	21
		% del total	4,7%	10,5%	9,3%	24,4%
	Óptimo	Recuento	0	5	59	64
		% del total	0,0%	5,8%	68,6%	74,4%
Total		Recuento	4	15	67	86
		% del total	4,7%	17,4%	77,9%	100,0%

En la tabla 13, los resultados de contingencia develaron que, del total de la muestra encuestada que considera tener una óptima estructura orgánica de las alas aéreas, representada por un 74,4%; el 68,6% considera tener un nivel óptimo de las operaciones militares, y el 5,8% considera tener un nivel aceptable.

Tabla 10

*Estadístico de contingencia Estructura orgánica de las alas aéreas * Acciones Militares*

			Acciones Militares			Total
			Bajo	Aceptable	Óptimo	
Estructura orgánica de las alas aéreas	Bajo	Recuento	0	1	0	1
		% del total	0,0%	1,2%	0,0%	1,2%
	Aceptable	Recuento	2	14	5	21
		% del total	2,3%	16,3%	5,8%	24,4%
	Óptimo	Recuento	0	9	55	64
		% del total	0,0%	10,5%	64,0%	74,4%
Total		Recuento	2	24	60	86
		% del total	2,3%	27,9%	69,8%	100,0%

En la tabla 14, los resultados de contingencia develaron que, del total de la muestra encuestada que considera tener una óptima estructura orgánica de las alas aéreas, representada por un 74,4%; el 64% considera tener un nivel óptimo de las acciones militares, y el 10,5% considera tener un nivel aceptable.

Tabla 11

*Estadístico de contingencia Órganos de Dirección y de Administración Interna * Empleo del poder militar aeroespacial*

			Empleo del poder militar aeroespacial			Total
			Bajo	Aceptable	Óptimo	
Órganos de Dirección y de Administración Interna	Bajo	Recuento	0	1	0	1
		% del total	0,0%	1,2%	0,0%	1,2%
	Aceptable	Recuento	3	9	7	19
		% del total	3,5%	10,5%	8,1%	22,1%
	Óptimo	Recuento	0	8	58	66
		% del total	0,0%	9,3%	67,4%	76,7%
Total		Recuento	3	18	65	86
		% del total	3,5%	20,9%	75,6%	100,0%

En la tabla 15, los resultados de contingencia develaron que, del total de la muestra encuestada que considera que se tiene un funcionamiento óptimo de los Órganos de Dirección y de Administración Interna, representada por un 76,7%; el 67,4% considera tener un óptimo nivel del Empleo del poder militar aeroespacial, y el 9,3% considera tener un nivel aceptable.

Tabla 12

*Órganos de Línea * Empleo del poder militar aeroespacial*

			Empleo del poder militar aeroespacial			Total
			Bajo	Aceptable	Óptimo	
Órganos de Línea	Bajo	Recuento	0	4	0	4
		% del total	0,0%	4,7%	0,0%	4,7%
	Aceptable	Recuento	3	10	15	28
		% del total	3,5%	11,6%	17,4%	32,6%
	Óptimo	Recuento	0	4	50	54
		% del total	0,0%	4,7%	58,1%	62,8%

Total	Recuento	3	18	65	86
	% del total	3,5%	20,9%	75,6%	100,0%

En la tabla 16, los resultados de contingencia develaron que, del total de la muestra encuestada que considera que se tiene un funcionamiento óptimo de los Órganos de Línea, representada por un 62,8%; el 58,1% considera tener un óptimo nivel del Empleo del poder militar aeroespacial, y el 4,7% considera tener un nivel aceptable.

Tabla 13

Parámetros y criterios de decisión para las pruebas de hipótesis

Nivel de significancia:	α= 0.05 = 5% de margen de error.
Regla de decisión:	p valor ≥ α → se acepta la hipótesis nula Ho; p valor < α → se acepta la hipótesis alterna Ha.
Rangos de interpretación del coeficiente de correlación Rho de Spearman.	−1.00 = correlación negativa perfecta. −0.90 = Correlación negativa muy fuerte. −0.75 = Correlación negativa considerable. −0.50 = Correlación negativa media. −0.25 = Correlación negativa débil. −0.10 = Correlación negativa muy débil. 0.00 = No existe correlación alguna entre las variables. 0.10 = Correlación positiva muy débil. 0.25 = Correlación positiva débil. 0.50 = Correlación positiva media. 0.75 = Correlación positiva considerable. 0.90 = Correlación positiva muy fuerte. 1.00 = Correlación positiva perfecta

Nota. extraído de (Hernández & Mendoza, 2018).

Hipótesis general.

— HGa: Existe un nivel significativo de asociación entre la estructura orgánica de las Alas Aéreas de la FAP y el empleo del poder militar aeroespacial, 2022.

— HGo: No existe un nivel significativo de asociación entre la estructura orgánica de las Alas Aéreas de la FAP y el empleo del poder militar aeroespacial, 2022.

Tabla 14

Prueba de Hipótesis general

Rho de Spearman		Empleo del poder militar aeroespacial
Estructura orgánica de las alas aéreas	Coeficiente de correlación	0,610
	Sig. (bilateral)	0,000
	N	86

En la tabla 18, los resultados para corroborar la HG, revelaron lo siguiente: la Sig. (bilateral) y el coeficiente Rho de Spearman fueron 0,000 y 0,610, respectivamente. Por lo tanto, existe una correlación significativa entre las variables estructura orgánica de las Alas Aéreas de la FAP y empleo del poder militar aeroespacial. Asimismo, esta es directa y presenta un nivel de intensidad media. Se acepta la hipótesis alterna o del investigador.

Hipótesis específica 1.

— HE1a. Existe un nivel significativo de asociación entre la estructura orgánica de las Alas Aéreas de la FAP y las operaciones militares, 2022

— HE1o. No existe un nivel significativo de asociación entre la estructura orgánica de las Alas Aéreas de la FAP y las operaciones militares, 2022

Tabla 15

Prueba de Hipótesis específica 1

Rho de Spearman		Operaciones Militares
Estructura orgánica de las alas aéreas	Coeficiente de correlación	0,603
	Sig. (bilateral)	0,000
	N	86

En la tabla 19, los resultados para corroborar la HE1, revelaron lo siguiente: la Sig. (bilateral) y el coeficiente Rho de Spearman fueron 0,000 y 0,603, respectivamente. Por lo tanto, existe una correlación significativa entre la variable estructura orgánica de las Alas Aéreas de la FAP y la dimensión operaciones militares. Asimismo, esta es directa y presenta un nivel de intensidad media. Se acepta la hipótesis alterna o del investigador.

Hipótesis específica 2.

— HE2a. Existe un nivel significativo de asociación entre la estructura orgánica de las Alas Aéreas de la FAP y las acciones militares, 2022

— HE2o. No existe un nivel significativo de asociación entre la estructura orgánica de las Alas Aéreas de la FAP y las acciones militares, 2022

Tabla 16

Prueba de Hipótesis específica 2

Rho de Spearman		Acciones Militares
Estructura orgánica de las alas aéreas	Coeficiente de correlación	0,612
	Sig. (bilateral)	0,000
	N	86

En la tabla 20, los resultados para corroborar la HE2, revelaron lo siguiente: la Sig. (bilateral) y el coeficiente Rho de Spearman fueron 0,000 y 0,612, respectivamente. Por lo tanto, existe una correlación significativa entre la variable estructura orgánica de las Alas Aéreas de la FAP y la dimensión acciones militares. Asimismo, esta es directa y presenta un nivel de intensidad media. Se acepta la hipótesis alterna o del investigador.

Hipótesis específica 3.

— HE3a. Existe un nivel significativo de asociación entre los órganos de dirección y de administración interna de las Alas Aéreas de la FAP y el empleo del poder militar aeroespacial, 2022.

— HE3o. No existe un nivel significativo de asociación entre los órganos de dirección y de administración interna de las Alas Aéreas de la FAP y el empleo del poder militar aeroespacial, 2022.

Tabla 17

Prueba de Hipótesis específica 3

Rho de Spearman		Empleo del poder militar aeroespacial
Órganos de Dirección y de Administración Interna	Coeficiente de correlación	0,539
	Sig. (bilateral)	0,000

N	86

En la tabla 20, los resultados para corroborar la HE3, revelaron lo siguiente: la Sig. (bilateral) y el coeficiente Rho de Spearman fueron 0,000 y 0,539, respectivamente. Por lo tanto, existe una correlación significativa entre la dimensión Órganos de Dirección y de Administración Interna y la variable empleo del poder militar aeroespacial. Asimismo, esta es directa y presenta un nivel de intensidad media. Se acepta la hipótesis alterna o del investigador.

Hipótesis específica 4.

- HE4a. Existe un nivel significativo de asociación entre los órganos de línea de las Alas Aéreas de la FAP y el empleo del poder militar aeroespacial, 2022.
- HE4o. No existe un nivel significativo de asociación entre los órganos de línea de las Alas Aéreas de la FAP y el empleo del poder militar aeroespacial, 2022.

Tabla 18

Prueba de Hipótesis específica 4

Rho de Spearman		Empleo del poder militar aeroespacial
Órganos de Línea	Coeficiente de correlación	0,549
	Sig. (bilateral)	0,000
	N	86

En la tabla 21, los resultados para corroborar la HE4, revelaron lo siguiente: la Sig. (bilateral) y el coeficiente Rho de Spearman fueron 0,000 y 0,549, respectivamente. Por lo tanto, existe una correlación significativa entre la dimensión Órganos de Línea y la variable empleo del poder militar aeroespacial. Asimismo, esta es directa y presenta un nivel de intensidad media. Se acepta la hipótesis alterna o del investigador.

Finalmente, los hallazgos dibujan un mensaje nítido: cuando la estructura orgánica funciona bien, el empleo del poder aeroespacial mejora de forma tangible. Predominan niveles “óptimos” en estructura (74,4%) y empleo (75,6%), y las asociaciones son directas e intensidades medias ($\rho \approx 0{,}61$). Además, los órganos de dirección/administración y de línea acompañan ese patrón. Sin embargo, la evidencia es correlacional y no paramétrica; por lo tanto, conviene ser prudentes. Implicación práctica: priorizar reingeniería de procesos, consolidar funciones redundantes y reforzar sostenimiento y entrenamiento. Por último, vale abrir una agenda de evaluación cuasi-experimental con KPIs de alistamiento y prontitud para medir mejoras reales en campo.

DISCUSIÓN

Los resultados muestran asociaciones directas e “intensidad media” entre estructura orgánica y empleo del poder militar aeroespacial (ρ=0,610; p<0,001), así como con operaciones (ρ=0,603) y acciones militares (ρ=0,612). En términos sustantivos, significan que el modo en que se distribuyen funciones, se coordinan procesos y se gobierna el apoyo condiciona la prontitud, la precisión y la capacidad de sostener misiones; no prueban causalidad, pero entregan una brújula fiable para orientar reingeniería organizativa (Hernández & Mendoza, 2018). En otras palabras: cuando la “forma” se alinea con la misión, el efecto operacional llega antes y mejor.

Esta evidencia dialoga con los antecedentes nacionales. Peña Murillo (2021) observó que, en la Compañía Perú desplegada a Haití, la ausencia de reglamentos claros y roles bien definidos deterioró el clima organizacional y, por arrastre, el desempeño. El hallazgo es análogo: sin diseño orgánico, la tropa compensa con esfuerzo, pero pierde eficiencia. Por su parte, Rojas Aguila (2020) reportó mejoras significativas al proponer la reorganización de la Base Aérea de San Ramón hacia un Grupo Aéreo; el resultado estadístico (p=0,001; r≈0,65) converge con nuestras correlaciones: la reorganización no es un lujo, sino un multiplicador de respuesta. A mayor escala, la revisión de modernización del Estado subraya que marcos organizativos dinámicos —con funciones y responsabilidades nítidas— aceleran trámites y elevan confianza pública; la lógica es trasladable a alas y escuadrones (Blas Ghiggo et al., 2022). Finalmente, la propuesta de CMI para SISAN refuerza una implicación práctica: gobernar con tableros KPI integrados (finanzas, usuario, procesos, aprendizaje) mejora la trazabilidad y el control, justo el tipo de gobernanza que requieren las alas para enlazar planeamiento, mantenimiento y operaciones (Franco Gómez et al., 2018). En el mismo sentido, Orosco Torrelio (2021) recuerda que la administración pública orientada a bienestar exige procesos claros y evaluables; en defensa, eso se traduce en SOP, SLAs y auditoría operativa.

Los antecedentes internacionales apuntan en la misma dirección. La transformación del Ejército de Colombia evidencia que la adaptación proactiva —reestructuras, simplificación de procesos, visión prospectiva— eleva capacidades y reduce latencias decisionales (Sánchez Aldana, 2021). La propuesta táctica para la FAC, trabajada con Viplan y matriz PUGH, muestra cómo el diseño participativo reduce “ruidos” y alinea niveles estratégico-operacional-táctico (Díaz Ramírez, 2020). En Ecuador, Navarrete Chamorro (2021) argumenta por reingeniería de procesos como respuesta a un entorno cambiante; Arenas (2021) propone estructuras orgánicas “no permanentes” para inteligencia en operaciones multidominio; y Benito (2016) documenta cómo la nueva arquitectura de la FAC habilitó mejoras sostenidas en control del espacio aéreo y logística. El patrón comparado es consistente: organización por procesos, órganos flexibles y métricas comunes producen mejoras medibles.

Implicaciones para la FAP. Primero, migrar a un modelo por procesos en cada Ala: servicios compartidos para trámites, catálogos y SLAs que liberen horas de escuadrón para instrucción y planeamiento. Segundo, gobernanza con CMI/KPIs: alistamiento, horas de vuelo, prontitud de misión, tasa de fallas y backlog de mantenimiento visibles en un tablero de mando único. Tercero, estandarización y estandaría: SOP conjuntos, célula de lecciones aprendidas y comité de estandarización por misión. Cuarto, flexibilidad controlada: facultad formal para activar/desactivar células internas

(inteligencia, mantenimiento avanzado, planificación) según teatro, con supervisión y trazabilidad. Quinto, digitalización crítica: firma electrónica y flujos de autorización que acorten cadenas sin debilitar control interno. En suma, las correlaciones indican dónde actuar primero: estructura, procesos y métricas; el siguiente paso es medir mejoras con diseños cuasi-experimentales y escalamiento gradual.

CONCLUSIONES

En relación a los objetivos planteados y en contraste a los resultados obtenidos se concluye lo siguiente:

a) Primera: En correspondencia con el objetivo general, debido a que, los resultados develaron suficientemente evidencia estadística con respecto al nivel significación y al grado de correlación (P_valor = 0,000; Rho = 0,610), se concluye que existe relación significativa, directa y media entre la estructura orgánica de las Alas Aéreas de la FAP y el empleo del poder militar aeroespacial, 2022. Para la FAP, la correlación sugiere que la estructura influye directamente en cómo se convierten capacidades en efectos. Existe porque roles claros y procesos sincronizados reducen fricciones y tiempos muertos. Es una relación positiva, de magnitud media, útil para priorizar cambios. Recomendación: gestionar por procesos, crear servicios compartidos administrativos, implementar tableros KPI integrados y digitalizar autorizaciones sin debilitar el control interno.
b) Segunda: En correspondencia con el objetivo específico 1, debido a que, los resultados develaron suficientemente evidencia estadística con respecto al nivel significación y al grado de correlación (P_valor = 0,000; Rho = 0,603), se concluye que existe relación significativa, directa y media entre la estructura orgánica de las Alas Aéreas de la FAP y las operaciones militares, 2022. Implica que una mejor arquitectura orgánica potencia la planificación y la ejecución de operaciones. La relación existe porque el acoplamiento planeamiento-logística-mantenimiento acorta la latencia decisional. Es buena y de intensidad media: orienta intervención. Cambios: SOP conjuntos, fortalecimiento del AOC, programación de ventanas de mantenimiento por teatro, simulación táctica recurrente y un “reloj operativo” con indicadores de alistamiento y prontitud visibles para todos los niveles.
c) Tercera: En correspondencia con el objetivo específico 2, debido a que, los resultados develaron suficientemente evidencia estadística con respecto al nivel significación y al grado de correlación (P_valor = 0,000; Rho = 0,612), se concluye que existe relación significativa, directa y media entre los órganos de línea de las Alas Aéreas de la FAP y el empleo del poder militar aeroespacial, 2022. Para los órganos de línea, la correlación indica que escuadrones y grupos bien definidos elevan el empleo del poder aeroespacial. Existe porque plantillas, perfiles y estandarización técnica concentran tiempo en volar y entrenar. Es favorable, magnitud media. Acciones: delimitar plantillas críticas, jefaturas de estandarización por sistema de armas, células de mantenimiento avanzado y traslado de cargas administrativas a servicios compartidos del ALA.
d) Cuarta: En correspondencia con el objetivo específico 3, debido a que, los resultados develaron suficientemente evidencia estadística con respecto al nivel significación y al grado de correlación (P_valor = 0,000; Rho = 0,539), se concluye que existe relación significativa, directa y media entre los órganos de dirección y de administración interna de las Alas Aéreas de la FAP y el empleo

del poder militar aeroespacial, 2022. La relación sugiere que dirección y administración interna bien gobernadas habilitan efectos operacionales medibles. Se explica porque una buena “back-office” reduce cuellos de botella y errores. Es positiva y de intensidad media. Cambios: gobernanza por procesos con SLAs, PMO en cada Ala, firma electrónica y flujos trazables, cuadro de mando integrado, comité de lecciones aprendidas y auditorías operacionales trimestrales con retroalimentación a escuadrones.

e) Quinta: En correspondencia con el objetivo específico 3, debido a que, los resultados develaron suficientemente evidencia estadística con respecto al nivel significación y al grado de correlación (P_valor = 0,000; Rho = 0,549), se concluye que existe relación significativa, directa y media relación entre los órganos de línea de las Alas Aéreas de la FAP y el empleo del poder militar aeroespacial, 2022. El vínculo con órganos de línea confirma que donde el mando directo opera con estándares comunes, el empleo del poder aeroespacial gana oportunidad y precisión. Existe por la sincronización entrenamiento-mantenimiento-operación. Es una correlación buena, media. Recomendaciones: entrenamiento por misión, certificación de procesos en escuadrones, rotación planificada de personal crítico, métricas de disponibilidad/fallas por sistema de armas y revisión trimestral de cargas administrativas.

RECOMENDACIONES

a) Recomendación para COFAP: Se recomienda que el COFAP evalúe y, si es necesario, reestructure la organización de las Alas Aéreas para maximizar la eficiencia en el empleo del poder militar aeroespacial. Esto podría incluir la revisión de los procesos de toma de decisiones y la optimización de las cadenas de mando y control.
b) Recomendación para COMOP y COMEC: Se aconseja que COMOP y COMEC trabajen en conjunto para mejorar la integración operativa y la alineación estratégica entre la estructura orgánica y las operaciones militares. Esto puede incluir la realización de ejercicios combinados y el desarrollo de protocolos operativos unificados.
c) Recomendación para Órganos de Ejecución Logísticos: Se recomienda que DIGPE (Dirección General de Personal), DIGLO (Dirección General de Logística), y DIGED (Dirección General de Educación) optimicen sus procesos logísticos mediante la eliminación de redundancias y la mejora de la colaboración con los órganos de línea. Esto asegurará que la logística y el apoyo estén directamente alineados con las necesidades del empleo del poder aeroespacial, mejorando así la prontitud y eficacia de las operaciones. Un enfoque coordinado y eficiente permitirá una mejor preparación y ejecución de las operaciones militares, como las operaciones antiaéreas y estratégicas, y las acciones de combate y no combate, asegurando una respuesta rápida y efectiva ante cualquier contingencia.
d) Recomendación para Órganos de Apoyo: Se recomienda a los órganos de apoyo como la DIFAP (Dirección de Inteligencia), DITEL (Dirección de Telecomunicaciones), DIREC (Dirección de Economía): Dada la redundancia de tareas y el desperdicio de recursos en varios departamentos administrativos, se recomienda que los órganos de apoyo revisen y reestructuren sus procedimientos administrativos y directivos para eliminar duplicidades y optimizar el uso de recursos. Esto puede implicar la actualización de los sistemas

de gestión de información y la capacitación del personal en la administración de operaciones aeroespaciales. La implementación de estos cambios permitirá mejorar la eficacia de las Operaciones Militares, como las operaciones antiaéreas y estratégicas, y las acciones de combate y no combate, asegurando que las Alas Aéreas puedan utilizar el poder militar aeroespacial de manera más eficiente y efectiva, contribuyendo a la defensa y seguridad nacional.

e) Recomendación para Órganos de Ejecución Operativos: Dada la importancia de los órganos de línea en el empleo efectivo del poder aeroespacial, se recomienda que COMOP y COMEC implementen un programa de mejora continua que aborde aspectos como el entrenamiento táctico, la actualización de equipamiento y la implementación de tecnología avanzada, asegurando así que la estructura orgánica apoye de manera óptima las operaciones aeroespaciales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CONIDA. (2019). *Comisión Nacional de Investigación y Desarrollo Aeroespacial - Centro Nacional de Operaciones de Imágenes Satelitales - Contenido institucional - Comisión Nacional de Investigación y Desarrollo Aeroespacial* . Gobierno Del Perú. https://www.gob.pe/10396-comision-nacional-de-investigacion-y-desarrollo-aeroespacial-centro-nacional-de-operaciones-de-imagenes-satelitales

Craia, V. (2018, April 24). *Fuerza Aérea Argentina*. Argentino. https://www.argentino.com.ar/fuerza-aerea-argentina-F1408C9061BD5

DBFA 1, & EMGRA. (2021). *Doctrina básica de la Fuerza Aérea del Perú - DBFA 1*. 131.

Duran, J. F. (2022, September 29). *Las Operaciones Especiales en las Fuerzas Armadas Argentinas - Infobae*. Infobae. https://www.infobae.com/opinion/2021/04/03/las-operaciones-especiales-en-las-fuerzas-armadas-argentinas/

Fuerza Aérea Colombiana. (2013). *Manual De Doctrina Básica Aérea Y Espacial (Madba) Fac O-E (Público)*. 1–130.

Gonzales, J. (2018). *Doctrina Aeroespacial Militar | PDF | Doctrina | Constitución*. Georgina Conde. https://es.scribd.com/document/593360800/Doctrina-aeroespacial-militar

Jiménez Villarreal, R. (2021). Doctrina de Seguridad Nacional en Ecuador:Influencia y relaciones Estado ↔ Fuerzas Armadas. *Revista de Ciencias de Seguridad y Defensa*, *6*(1), 18. https://doi.org/10.24133/RCSD.VOL06.N01.2021.02

Montenegro, R. (2018). *El Poder Aeroespacial Nacional, ¿una utopía o una realidad posible? - Gaceta Aeronautica*. Gaceta Aeronaútica. https://www.gacetaaeronautica.com/gaceta/wp-101/?p=3286

Navarrete Chamorro, C. F. (2021). *Propuesta de estructura organizacional del Cuerpo de Ingenieros del Ejército Ecuatoriano y sus unidades subordinadas, basado en procesos, mediante el análisis comparativo con su similar del Ejército de Brasil*. ESPE.

Ordenanza FAP 20-86. (2022). *" Organización " Alas Aéreas."*

Pérez Uribe, R. (2015). Enfoques de calidad en la Fuerza Aérea Colombiana. *Ciencia y Poder Aéreo*, *5*(1), 5.

Regi Rodríguez, J. (2021). El uso de la fuerza armada y su regulación por el derecho internacional. *Estudios En Seguridad y Defensa*, *16*(31), 75–91. https://doi.org/10.25062/1900-8325.232

Velásquez Yeroxi, G. V. (2019). *"Análisis comparativo del Sistema Logístico de los Ejércitos del Ecuador y Argentina, desde el punto de vista doctrinario".* Escuela Superior de Guerra Tte Grl Luis María Campos.

Escuela Superior de Guerra Aérea ESFAP
ISSN: 2618-0499 (versión impresa) / 2955-876X (versión electrónica) Escuela Superior de Guerra Aérea ESFAP

ARTÍCULO ORIGINAL

"THE USE OF THE ANTI-ACCESS AND AREA DENIAL DOCTRINE IN THE CONFRONTATION AGAINST UNMANNED AERIAL VEHICLES, IN THE PERUVIAN AIR FORCE, 2024."

"EL EMPLEO DE LA DOCTRINA DE ANTI-ACCESO Y NEGACIÓN DE ÁREA EN EL ENFRENTAMIENTO CONTRA LOS VEHÍCULOS AÉREOS NO TRIPULADOS, EN LA FUERZA AÉREA DEL PERÚ, 2024¨

Autores:
Mayor FAP. Renzo Bruno Papi Aubert
ORCID 0009-0007-6452-7660
Fuerza Aérea del Perú
Lima Perú

Mayor FAP. Roger Milton Muller Antezana
ORCID 0009-0003-1153-6345
Fuerza Aérea del Perú
Lima Perú

DOI: 10.61556/ampg. v5i06.98

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo general determinar de qué manera el empleo de la doctrina de anti-acceso y negación de área se relaciona en el enfrentamiento contra los vehículos aéreos no tripulados, en la Fuerza Aérea del Perú, año 2024. Es en este contexto en el cual los UAV con capacidad de portar armamento pueden actuar como elemento disruptivo para superar las defensas planteadas en base a una arquitectura que responda a los criterios operacionales A2/AD.

Por tal motivo, es necesario contar con una doctrina de empleo de anti-acceso y negación de área que se integre al sistema de defensa aérea y permita contrarrestar las modernas amenazas de los actuales campos de batalla, ya que se evidencia una marcada evolución, producto del desarrollo tecnológico otorgando cada día más capacidades a los vehículos aéreos no tripulados, convirtiéndolos en la primera opción de empleo al momento de realizar operaciones aéreas ofensivas en áreas donde el acceso es restringido o peligroso para aeronaves tripuladas.

Recibido: 11/08/2025	Aceptado: 04/11/2025	Publicado: 15/12/2025

La metodología utilizada corresponde a una investigación del tipo básica con enfoque mixto, alcance explicativo y un diseño transformativo concurrente. Asimismo, las técnicas utilizadas para la recolección de datos fueron, en lo cuantitativo se utilizó la encuesta y en lo cualitativo la entrevista. Como instrumento se utilizó el cuestionario de escala valorativa y la guía de entrevista, respectivamente.

La población del estudio estuvo conformada por 55 oficiales de la FAP, con una muestra de 49 oficiales miembros del Grupo Aéreo N°4, Grupo Aéreo N°31 y Grupo de Defensa Aérea, de las especialidades de pilotaje y defensa aérea.

Los resultados de las correlaciones revelan que existe una correlación directa positiva de 0.370 entre el empleo de la doctrina de anti-acceso y negación de área en el enfrentamiento contra los vehículos aéreos no tripulados. Así también una relación de 0.405 entre la tecnología furtiva de los vehículos aéreos no tripulados y el empleo de la doctrina de anti-acceso y negación de área, por otro lado, también se expresa una relación de 0.223 entre la capacidad de supresión de la defensa aérea de los vehículos aéreos no tripulados y el empleo de la doctrina de anti-acceso y negación de área. Se observa también una relación directa positiva de 0.235 entre la precisión de los sistemas de navegación de los vehículos aéreos no tripulados y el empleo de la estrategia de anti-acceso y negación de área, finalmente, se evidencia una relación de 0.313 entre el costo de empleo de los vehículos aéreos no tripulados y la estrategia de anti-acceso y negación de área.

Los resultados en el análisis cuantitativo revelan un alto grado de consenso entre los encuestados respecto a las capacidades de los UAV para evitar la detección por radares enemigos, navegar con precisión en ambientes hostiles y atacar con precisión los sistemas de defensa aérea del enemigo, lo que representa un riesgo significativo para las estrategias defensivas. Además, el análisis inferencial corroboró una relación directa y positiva entre el empleo de la doctrina A2/AD y la efectividad de los UAV en operaciones militares.

Asimismo, respecto al análisis cualitativo, las entrevistas y narrativas de los participantes reflejan un consenso sobre la necesidad de adaptar las doctrinas existentes para contrarrestar las amenazas emergentes que representan los UAV, enfatizando la importancia de una respuesta integral que considere la estrategia de anti-acceso y negación de área ante estas tecnologías.

El estudio concluye determinando que existe una relación entre el empleo de la doctrina de anti-acceso y negación de área con el enfrentamiento de los vehículos aéreos no tripulados, en la Fuerza Aérea del Perú, año 2024. Los resultados confirman que los UAV, particularmente los de bajo costo, juegan un papel crucial en las estrategias de anti-acceso, y su uso masivo y efectivo puede alterar significativamente la efectividad de las capacidades de defensa A2/AD, lo que obliga a una revisión constante de las doctrinas de defensa aérea para mantener la superioridad operativa en un entorno cada vez más dominado por tecnologías avanzadas y sistemas no tripulados.

Palabras clave: Anti-acceso, negación de área, vehículos aéreos no tripulados, defensa, estrategia, tecnología.

ABSTRACT

The present research aimed to determine how the use of the anti-access and area denial doctrine relates to the confrontation against unmanned aerial vehicles in the Peruvian Air Force, in the year 2024. It is in this context that UAVs capable of carrying weaponry can act as a disruptive element to overcome defenses based on an architecture that responds to A2/AD operational criteria.

For this reason, it is necessary to have a doctrine for the employment of anti-access and area denial that integrates into the air defense system and allows countering modern threats on today's battlefields, as there is a marked evolution due to technological development, granting increasing capabilities to unmanned aerial vehicles, making them the first choice for conducting offensive air operations in areas where access is restricted or dangerous for manned aircraft.

The methodology used corresponds to a basic type of research with a mixed approach, explanatory scope and a concurrent transformative design. Likewise, the techniques used for data collection were, quantitatively, a survey and qualitatively, an interview. The instruments used were the rating scale questionnaire and the interview guide, respectively.

The study population consisted of 55 FAP officers, with a sample of 49 officers from Air Group No. 4, Air Group No. 31, and Air Defense Group, specializing in piloting and air defense.

The results of the correlations reveal that there is a positive direct correlation of 0.370 between the use of the anti-access and area denial doctrine in the confrontation against unmanned aerial vehicles. There is also a relationship of 0.405 between the stealth technology of unmanned aerial vehicles and the employment of the anti-access and area denial doctrine; on the other hand, there is also a relationship of 0.223 between the air defense suppression capability of unmanned aerial vehicles and the employment of the anti-access and area denial doctrine. A positive direct relationship of 0.235 is also observed between the accuracy of unmanned aerial vehicle navigation systems and the use of the anti-access and area denial strategy. Finally, a relationship of 0.313 is evidenced between the cost of employing unmanned aerial vehicles and the anti-access and area denial strategy.

The results of the quantitative analysis reveal a high degree of consensus among the respondents regarding the capabilities of UAVs to avoid detection by enemy radars, navigate accurately in hostile environments, and precisely attack enemy air defense systems, which represents a significant risk to defensive strategies. Moreover, the inferential analysis corroborated a direct and positive relationship between the use of A2/AD doctrine and the effectiveness of UAVs in military operations.

Likewise, regarding the qualitative analysis, the interviews and narratives of the participants reflect a consensus on the need to adapt existing doctrines to counter the emerging threats posed by UAVs, emphasizing the importance of a comprehensive response that considers the anti-access and area denial strategy in the face of these technologies.

The study concludes by determining that there is a relationship between the use of anti-access and area denial doctrine and the engagement of unmanned aerial vehicles, in the Peruvian Air Force, year 2024. The results confirm that UAVs, particularly low-cost ones, play a crucial role in anti-access strategies, and their massive and effective use can significantly alter the effectiveness of A2/AD defense

capabilities, necessitating a constant review of air defense doctrines to maintain operational superiority in an increasingly advanced technology and unmanned systems-dominated environment.

Keywords: Anti-access, area denial, unmanned aerial vehicles, defense, strategy, technology.

INTRODUCCIÓN

La evolución de la tecnología militar ha transformado de manera significativa la naturaleza de los conflictos armados en el siglo XXI. En este contexto, los Vehículos Aéreos No Tripulados [UAV], comúnmente conocidos como drones, han emergido como herramientas cruciales en la estrategia militar moderna.

Al respecto, la presente investigación tiene como propósito general determinar de qué manera el empleo de la doctrina de anti-acceso y negación de área [A2/AD] se relaciona en el enfrentamiento contra los vehículos aéreos no tripulados [UAV] en la Fuerza Aérea del Perú [FAP] durante el año 2024. Este estudio busca ofrecer una comprensión profunda sobre cómo las capacidades de los UAV pueden influir en la efectividad de las estrategias defensivas de la FAP, así como la necesidad de adaptar y actualizar las doctrinas existentes para enfrentar las amenazas emergentes en el campo de batalla moderno.

Asimismo, el propósito de la investigación es doble. En primer lugar, busca demostrar que los UAV representan una amenaza significativa para las estrategias defensivas tradicionales, particularmente aquellas basadas en la doctrina A2/AD. En segundo lugar, se pretende establecer un marco teórico que permita a la FAP adaptar y actualizar su doctrina de defensa aérea para contrarrestar las amenazas emergentes que presentan los UAV en el campo de batalla contemporáneo. Este análisis es fundamental, dado que los UAV han evolucionado no solo en términos de tecnología, sino también en su capacidad para realizar operaciones ofensivas en entornos donde el acceso es restringido o peligroso para aeronaves tripuladas.

Por ello, la importancia de esta investigación radica en la creciente relevancia de los UAV en los conflictos contemporáneos, donde su uso ha demostrado ser un factor decisivo en la dinámica de las operaciones militares. A medida que las tecnologías avanzan, los UAV se han convertido en herramientas versátiles que pueden llevar a cabo misiones de reconocimiento, ataque y supresión de defensas aéreas, lo que plantea un desafío significativo para las estrategias de defensa tradicionales. Por lo tanto, es crucial que la FAP desarrolle y ajuste su doctrina de A2/AD para integrar efectivamente estas nuevas tecnologías y garantizar la seguridad y defensa del espacio aéreo peruano.

En consecuencia, la estructura de la investigación se organiza en varias secciones. En primer lugar, se presenta el planteamiento del problema, donde se describen los antecedentes y la formulación de los problemas específicos que guiarán el estudio. A continuación, se detallan los objetivos de la investigación, tanto generales como específicos, que orientarán el análisis y la recolección de datos. Posteriormente, se aborda la justificación de la investigación, destacando su relevancia teórica y social. En el marco teórico, se revisan los conceptos clave relacionados con la doctrina A2/AD y los UAV, así como los antecedentes relevantes en el ámbito nacional e internacional. Finalmente, se expone la metodología utilizada, que incluye un enfoque mixto y la aplicación de técnicas cuantitativas y cualitativas para la recolección y análisis de

datos, seguido de la presentación de resultados, discusión, conclusiones y recomendaciones.

Por último, este trabajo no solo busca contribuir al conocimiento académico sobre la interacción entre la doctrina de A2/AD y los UAV, sino también ofrecer recomendaciones prácticas que puedan ser implementadas por la FAP para mejorar su capacidad de respuesta ante las amenazas aéreas contemporáneas.

La estructura de la presente investigación está organizada de la siguiente manera:

Capítulo I, aspectos teóricos: en este capítulo se detalla la descripción del problema, la formulación del problema general y los problemas específicos, el planteamiento del objetivo general y los objetivos específicos, la justificación y las limitaciones de la investigación.

Capítulo II, marco teórico: comprende los antecedentes nacionales e internacionales de nivel de posgrado acerca de las variables, las bases teóricas donde se analizaron las propuestas teóricas de diferentes autores, así como la definición de términos básicos de la investigación.

Capítulo III, metodología: en este capítulo se establece una investigación de tipo básica, de enfoque mixto, de alcance explicativo, de diseño transformativo concurrente. Se enuncio el tamaño de la población igual a 55 militares, con experiencia en operaciones aéreas, de defensa aérea y empleo de UAV, la muestra para el cuestionario cuantitativo fue de 49 militares y para guía de entrevista fue de 4 militares. Se definió el un supuesto general y 4 específicos.

Capítulo IV, en este capítulo se muestran las técnicas de procesamiento de la información y el análisis descriptivo, inferencial y semántico de los resultados.

Capítulo V, aspectos prácticos: en este capítulo se muestra la discusión de resultados, las conclusiones y las recomendaciones, de igual manera, se muestran las diferentes referencias bibliográficas que dan sustento a la presente investigación.

MÉTODO

Es una investigación de tipo básica, de enfoque mixto, de alcance explicativo y de diseño transformativo concurrente.

La población de esta investigación estuvo conformada por 55 militares, con experiencia en operaciones aéreas, de defensa aérea y empleo de UAV, la muestra para el cuestionario cuantitativo fue de 49 militares y para guía de entrevista fue de 4 militares.

En cuanto a la operacionalización de las variables se determinó las siguientes Variables/Categorías y Dimensiones/Subcategorías:

Variables/Categorías 1: El empleo de la doctrina de anti-acceso y negación de área
Dimensiones/Subcategorías:

- Capacidad de detección de los sensores
- Alcance del armamento empleado
- Movilidad táctica del armamento empleado

Variables/Categorías 2: Los vehículos aéreos no tripulados
Dimensiones/Subcategorías:

- Tecnología furtiva
- Capacidad de supresión de la defensa aérea
- Precisión de sus sistemas de navegación
- Costo del empleo de los vehículos aéreos no tripulados

RESULTADOS

Para poder procesar y recolectar los datos se utilizará los siguientes procedimientos: a) elaboración de instrumentos de recolección de datos, b) revisión del instrumento por parte del asesor, c) validación por juicio de expertos, d) firma del consentimiento informado, e) aplicación del instrumento, d) importación de los datos al programa SPSS v. 25, e) aplicación de estadística descriptiva sobre los datos (tablas y gráficos), aplicación de estadística inferencial. f) redacción de resultados, g) discusión de resultados y finalmente se realiza las correlaciones de variables y dimensiones.

En lo cualitativo, se utilizó la técnica de análisis de categorías por medio de la interpretación de las relaciones entre las subcategorías, empleando para ello el programa computarizado Atlas Ti para procesar la información disponible referente a la temática en cuestión.

Con relación a la confiabilidad, el cuestionario de escala valorativa presenta una confiabilidad de 0.842 para la variable I y de 0.857 para la variable II, la misma que se detalla a continuación:

Tabla 1

Confiabilidad

a. El empleo de la doctrina de anti-acceso y negación de área

Alfa de Cronbach	N° de elementos
,842	12

Fuente: IBM SPSS-Statistics 25

b. Los vehículos aéreos no tripulados

Alfa de Cronbach	N° de elementos
,857	14

Fuente: IBM SPSS-Statistics 25

Tabla 2

Normalidad de datos

	Shapiro-Wilk Estadístico	gl	Sig.
Vehículos aéreos no tripulados	,900	49	,001

Estrategia de anti-acceso y negación de área	,976	49	,416

Fuente: IBM SPSS-Statistics 25

Al analizar la tabla de normalidad de datos mediante la prueba Shapiro-Wilk, observamos que la variable "Vehículos aéreos no tripulados" tiene una significancia de 0.001, valor inferior al nivel crítico de 0.05, lo que indica que estos datos no siguen una distribución normal. Por otro lado, la variable "Estrategia de anti-acceso y negación de área" muestra una significancia de 0.416, superior a 0.05, lo que sugiere que estos datos sí siguen una distribución normal. Considerando que para aplicar el coeficiente de calificación de Pearson es necesario que ambas variables cumplan con el supuesto de normalidad, y en este caso una de ellas no lo cumple, se procede a utilizar el coeficiente de correlación de Spearman, ya que esta prueba no paramétrica no requiere que los datos signifiquen una distribución normal.

Análisis descriptivo

Se empleó la estadística descriptiva para analizar el conjunto de datos, de los cuales se extraen conclusiones valederas, únicamente para ese conjunto. Para realizar este análisis se procedió a la recolección y representación de la información obtenida en los cuestionarios (Salazar y Del Castillo, 2018).

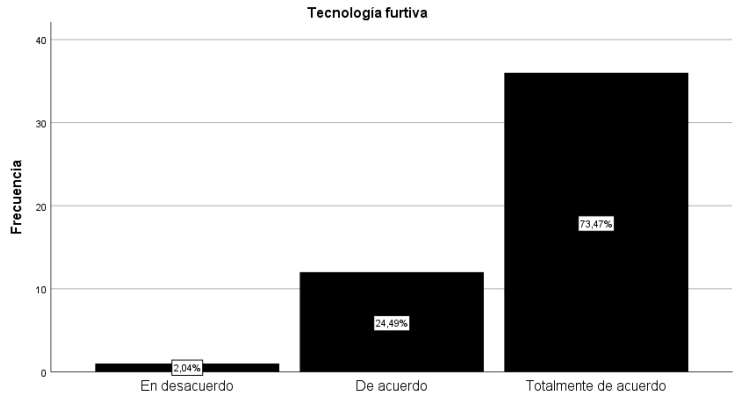
Variable I: El empleo de la doctrina de anti-acceso y negación de área

1) Estadístico descriptivo – Objetivo Especifico 1

OE1: Determinar de qué manera el empleo de la doctrina de anti-acceso y negación de área se relaciona con la tecnología furtiva de los vehículos aéreos no tripulados, en la Fuerza Aérea del Perú año 2024.

Figura 13

Gráfico de distribución de frecuencia del OE1



Fuente: IBM SPSS-Statistics 25

De la dimensión tecnología furtiva, se obtuvo los siguientes resultados: El 73.47% manifestó que está totalmente de acuerdo con las afirmaciones respecto a que la tecnología furtiva que poseen los UAV incrementan sus probabilidades de sobrevivencia dentro de un ambiente de A2/AD, sumado a su capacidad de maniobra

y al material, forma y reducido tamaño que poseen. El 24.49% está de acuerdo y un 2.04 está en desacuerdo.

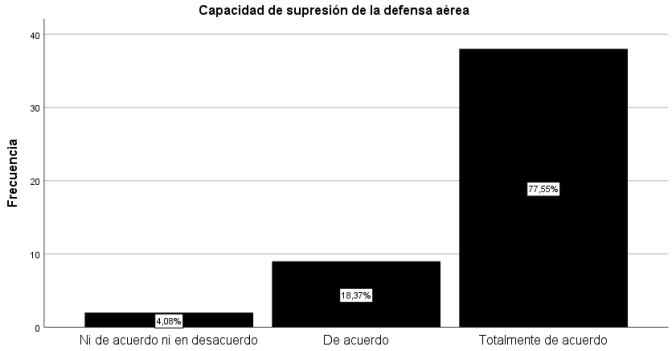
El análisis reveló que una mayoría significativa manifestó estar totalmente de acuerdo y de acuerdo con las afirmaciones relacionadas a que la tecnología furtiva de los UAV, sumado a su capacidad de maniobra y al material, forma y reducido tamaño que poseen incrementa su capacidad para evitar la detección por radares enemigos dentro de un ambiente de negación de área y anti-acceso. Adicionalmente, el 2.04 está en desacuerdo con la hipótesis presentada. Estos resultados indican un alto grado de consenso entre los encuestados con respecto a los beneficios de la tecnología furtiva de los UAV frente a la estrategia de negación de área y anti-acceso.

2) Estadístico descriptivo – Objetivo Especifico 2

OE2: Determinar de qué manera el empleo de la doctrina de anti-acceso y negación de área se relaciona con la capacidad de supresión de la defensa aérea de los vehículos aéreos no tripulados, en la Fuerza Aérea del Perú año 2024.

Figura 14

Gráfico de distribución de frecuencia del OE2



Fuente: IBM SPSS-Statistics 25

De la dimensión Capacidad de supresión de la defensa aérea, se obtuvo los siguientes resultados: El 77.55% manifestó que está totalmente de acuerdo con las afirmaciones respecto a que los UAV poseen armamento con la capacidad y precisión para neutralizar un sistema la defensa aérea y que el empleo de drones en enjambre aumenta la probabilidad de éxito, el 18.37% está de acuerdo y solo un 4.08 no está de acuerdo ni en desacuerdo.

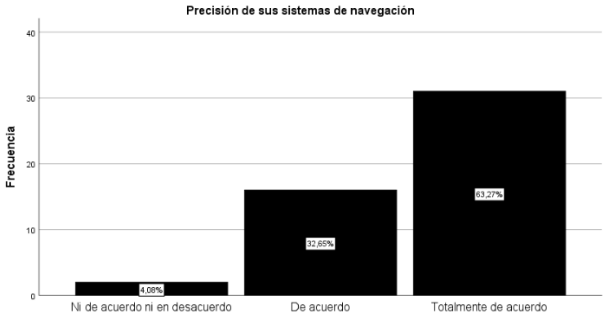
La interpretación de los resultados reveló que una mayoría significativa manifestó estar totalmente de acuerdo y de acuerdo con las afirmaciones relacionadas a que los UAV poseen capacidades de supresión de la defensa aérea que son efectivas dentro de un ambiente de negación de área y anti-acceso. Sin embargo, el 4.08 no opinó en relación con esta hipótesis. Estos resultados indican un alto grado de consenso entre los encuestados con respecto a las capacidades de supresión de la defensa aérea con el uso de UAV en un ambiente de negación de área y anti-acceso.

3) Estadístico descriptivo – Objetivo Especifico 3

OE3: Determinar de qué manera el empleo de la doctrina de anti-acceso y negación de área y la precisión de los sistemas de navegación de los vehículos aéreos no tripulados, en la Fuerza Aérea del Perú año 2024.

Figura 15

Gráfico de distribución de frecuencias OE3



Fuente: IBM SPSS-Statistics 25

De la dimensión referente a la precisión de los sistemas de navegación de los UAV, se obtuvieron los siguientes resultados: El 63.27% manifestó que está totalmente de acuerdo con las afirmaciones referente a que existen herramientas tecnológicas disponibles en la actualidad para operar UAV en diferentes escenarios de difícil acceso (rural, urbano, montañoso) incluso en entornos sin señal de GPS, el 32.65% está de acuerdo y solo un 4.08 no está de acuerdo ni en desacuerdo.

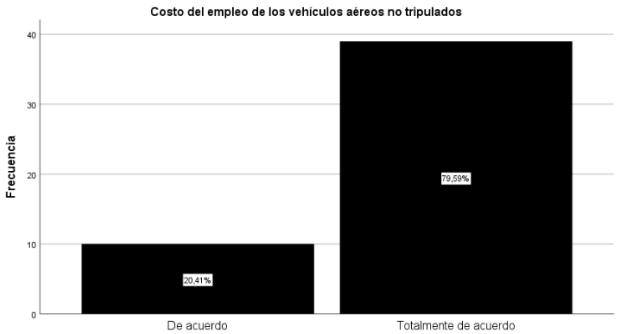
Los resultados revelan que una mayoría significativa manifestó estar totalmente de acuerdo y de acuerdo con la hipótesis referente a la capacidad que tienen los UAV de movilizarse en diferentes escenarios geográficos, inclusive en entornos sin señal de GPS, contando con sistemas de puntería eficientes para alcanzar objetivos en tierra dentro de ambientes que empleen la estrategia de anti-acceso y negación de área.

4) Estadístico descriptivo – Objetivo Especifico 4

OE4: Determinar de qué manera el empleo de la doctrina de anti-acceso y negación de área se relaciona con el costo del empleo de los vehículos aéreos no tripulados, en la Fuerza Aérea del Perú año 2024.

Figura 16

Gráfico de distribución de frecuencias OE4



Fuente: IBM SPSS-Statistics 25

De la dimensión referente al costo del empleo de los vehículos aéreos no tripulados, se obtuvieron los siguientes resultados: El 79.59% manifestó que está totalmente de acuerdo con las afirmaciones referentes a los beneficios del uso de UAV con relación a la protección de vidas humanas y a la mayor flexibilidad que esto representa durante el planeamiento de las misiones, asimismo, asegurar que su bajo costo también favorece su uso en relación con aeronaves tripuladas. El 20.41% está de acuerdo con el planteamiento de la dimensión.

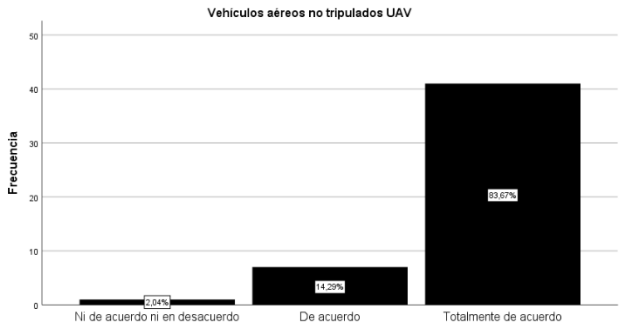
Los resultados revelan que una mayoría significativa manifestó estar totalmente de acuerdo y de acuerdo con la hipótesis referente a la ventaja que representa el empleo de UAV con relación a la protección del recurso humano en el campo de batalla. Asimismo, reveló que se encuentran en su mayoría totalmente de acuerdo en la relación positiva de costo-beneficio que significa el uso de UAV dentro de un ambiente de negación de área y anti-acceso.

5) Estadístico descriptivo – Objetivo General

OG: Determinar de qué manera el empleo de la doctrina de anti-acceso y negación de área se relaciona en el enfrentamiento contra los vehículos aéreos no tripulados, en la Fuerza Aérea del Perú, año 2024.

Figura 17

Gráfico de distribución de frecuencias OG



Fuente: IBM SPSS-Statistics 25

El análisis reveló que el 97.96% de los encuestados expresó estar totalmente de acuerdo y de acuerdo con la hipótesis de la variable II relacionada con la influencia positiva de la tecnología furtiva, la capacidad de supresión de la defensa aérea, la precisión de los sistemas de navegación y el costo del empleo de los vehículos aéreos no tripulados en un enfrentamiento contra la estrategia de anti-acceso y negación de área. Solo un pequeño porcentaje no estuvo de acuerdo ni en desacuerdo. Estos resultados sugieren un respaldo sustancial hacia el empleo de los UAV y demuestran la necesidad de mejorar las estrategias de empleo de la doctrina de anti-acceso y negación de área.

Análisis de las entrevistas

Análisis de las entrevistas realizadas a los expertos, Se realizaron entrevistas individuales estructuradas, de acuerdo con lo señalado por Sandoval, (2002) “Esta es la más convencional de las alternativas de entrevista y se caracteriza por la preparación anticipada de un cuestionario guía que se sigue, en la mayoría de las ocasiones de una forma estricta aún en su orden de formulación” (145).

El análisis se realizó empleando la técnica de triangulación, “es una técnica de utilización de diferentes tipos de datos, a fin de procesar información, a través del instrumento denominado matriz de triangulación” (Denzin, 1989, p. 237).

Tabla 3

Oficiales expertos entrevistados

N°	Grado	Apellido y nombre	Especialidad	Lugar de trabajo
1	Mayor	Aldo Guillén Gonzales	Defensa Aérea	Jefe EM-A3DA ALAR1
2	Mayor	Michael Roa Quispe	Defensa Aérea	Cmd Escuadrón de Radares GRUDA
3	Capitán	Pedro Figueroa Mori	Piloto y Operador de UAV	Jefe EM-A2 Grupo Aéreo N°31
4	Capitán	Diego Chuquitaype Bellido	Defensa Aérea y operador de UAV	Jefe Dpto. Abastecimiento Grupo Aéreo N°6

Fuente: Elaboración propia

Análisis semántico

Figura 18

Nube de palabras

Fuente Atlas ti, versión 9

El análisis de la nube de palabras presentada revela patrones significativos en la conceptualización y abordaje de la vigilancia del espacio aéreo mediante sensores radar. Esta representación visual permite identificar los principales aspectos y énfasis temáticos que estructuran la investigación sobre esta materia.

La predominancia visual de términos como "operaciones", "radar", "aéreo", "negación" y "detección" constituye el núcleo semántico fundamental que articula el discurso técnico-operativo en torno a la seguridad del espacio aéreo nacional. Esta concentración terminológica no es casual, sino que refleja la especialización del campo de estudio y su orientación hacia la protección de la soberanía aérea.

En el ámbito tecnológico, la recurrencia de conceptos como "sensores", "procesamiento", "resolución" y "rcs" evidencia la relevancia de los aspectos técnicos en la implementación de sistemas de vigilancia modernos. La presencia destacada del término "furtivo" y sus variantes sugiere un paradigma de vigilancia que supera las limitaciones inherentes a los sistemas tradicionales, representando una evolución significativa en las capacidades de monitoreo.

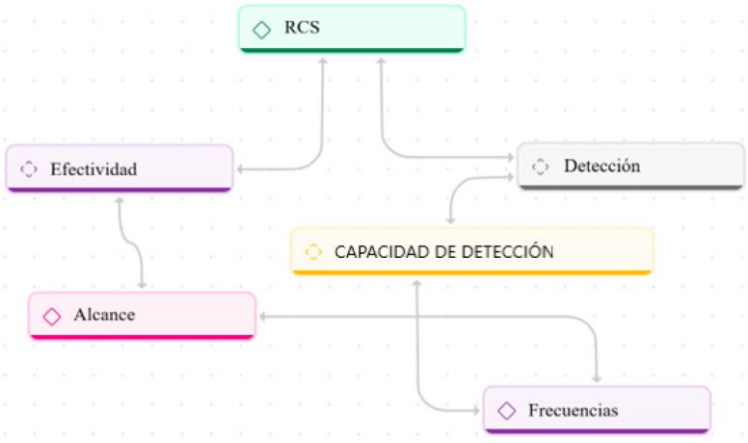
El aspecto operativo se manifiesta a través de términos como "planificación", "amenazas" y "defensa", los cuales delinean las funcionalidades esenciales requeridas en los sistemas de vigilancia contemporáneos. Esta terminología se complementa con la presencia de vocablos relacionados con la gestión operativa, como "doctrina" y "tecnología", subrayando la importancia de protocolos estructurados en la implementación efectiva de estos sistemas.

El marco institucional y normativo se refleja en la presencia de términos como "defensa", "seguridad" y "organización", evidenciando la complejidad del entramado regulatorio que gobierna la vigilancia aérea.

Red semántica – Subcategoría Capacidad de detección

Figura 19

Capacidad de detección



Fuente Atlas ti, versión 9

En la figura 7 se muestra como el diagrama subraya la importancia de la capacidad de detección en el contexto de la doctrina A2/AD, específicamente frente a la proliferación de UAVs con firmas radar reducidas. Donde la interoperabilidad de los sistemas y la necesidad de contar con alertas tempranas efectivas, son elementos clave que permiten a las fuerzas defenderse eficazmente en este

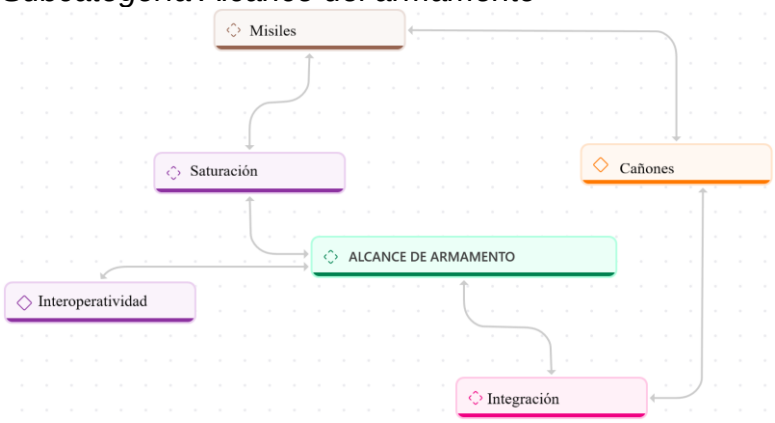
entorno de alta complejidad. La red semántica creada muestra cómo estos conceptos se interconectan y cómo la doctrina A2/AD, junto con tecnologías avanzadas de detección, forman un sistema integral que permite a las fuerzas mantener la superioridad aérea en un contexto de amenazas emergentes.

Además de ello, las respuestas suministradas por los entrevistados revelan de manera coherente cómo el **empleo de diferentes bandas de frecuencias** en sistemas de defensa aérea puede ser crucial para optimizar la **capacidad de detección** en un entorno A2/AD, donde la **superioridad aérea** y la **restricción del uso del espacio aéreo** son esenciales para la protección de las bases aérea. En este contexto, el uso de **frecuencias múltiples** ofrece una ventaja significativa al permitir la **adaptación a las características específicas** de los UAVs enemigos, que en muchos casos emplean **tecnologías de sigilo** avanzadas para eludir la detección por radares convencionales.

Red semántica – Subcategoría Alcance del armamento

Figura 8

Subcategoría Alcance del armamento



Fuente Atlas ti, versión 9

De acuerdo con el diagrama de la figura 9 es posible efectuar el siguiente análisis; los entrevistados proporcionan un panorama detallado sobre las ventajas y desafíos asociados con el empleo de misiles infrarrojos y cañones antiaéreos (AAA) en un entorno A2/AD para neutralizar el uso masivo de UAVs. Ambos sistemas según afirman los expertos, presentan características distintivas que, bajo condiciones específicas, pueden optimizar la defensa aérea ante amenazas asimétricas. Sin embargo, también existen limitaciones significativas que deben ser comprendidas y abordadas para garantizar una respuesta efectiva en escenarios operacionales altamente complejos. Desde el punto de vista táctico, los misiles infrarrojos ofrecen una alta precisión y la capacidad de interceptar múltiples objetivos de forma selectiva, lo que los convierte en una opción eficaz para neutralizar UAVs de alta maniobrabilidad. No obstante, su costo elevado y el limitado alcance operacional en situaciones de saturación de amenazas masivas presentan una clara desventaja, especialmente en escenarios A2/AD, donde la necesidad de una respuesta inmediata y escalable es crucial.

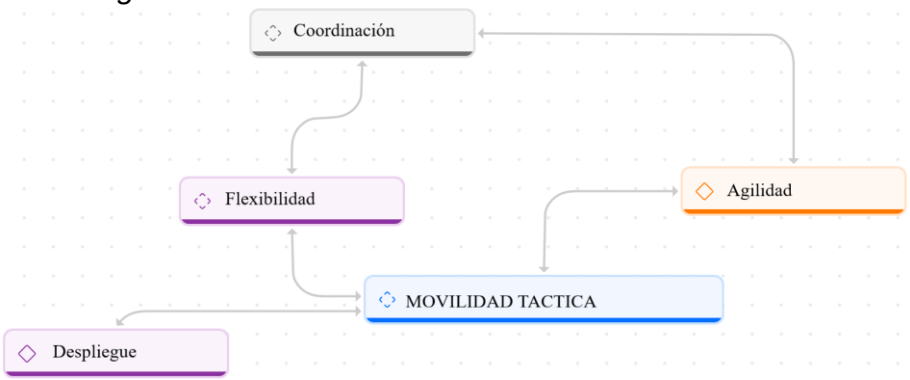
Asimismo, se puede evidenciar que existe un consenso entre los entrevistados en cuanto a la necesidad urgente de revisar y adaptar la Doctrina de Defensa Aérea de la Fuerza Aérea del Perú frente a las nuevas amenazas representadas por el uso masivo de UAVs en un entorno A2/AD. Esta revisión no solo debe considerar los aspectos tecnológicos y la actualización de los sistemas de defensa, sino también la capacitación del personal y el ajuste de las tácticas y

procedimientos para hacer frente a los UAVs de forma efectiva, según afirman los expertos.

Red semántica – Subcategoría Movilidad Táctica

Figura 9 Subcategoría

Subcategoría Movilidad Táctica



Fuente Atlas ti, versión 9

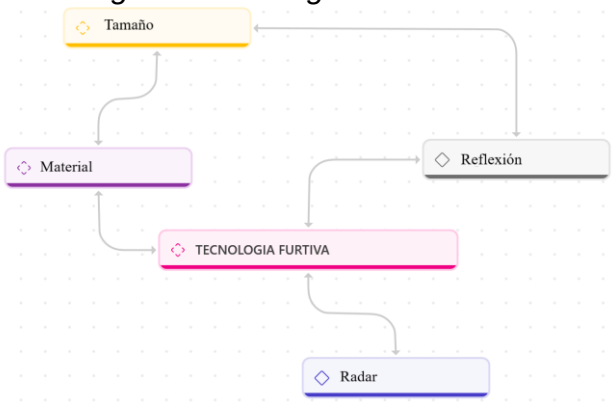
Conforme lo plasmado en la figura 11, es factible deducir la importancia crítica de la movilidad táctica dentro de un entorno A2/AD para incrementar la flexibilidad y supervivencia de los sistemas de defensa aérea y, a su vez, mitigar la efectividad de los UAVs. Para los expertos, la movilidad táctica representa un factor crítico de adaptabilidad y evasión para los sistemas de defensa aérea en un entorno operacional A2/AD, particularmente en contextos donde la amenaza principal son los UAVs. La posibilidad de desplazarse rápidamente y de operar desde ubicaciones múltiples ofrece ventajas significativas al sistema de defensa. En consideración, los entrevistados argumentan que la capacidad de mover los sistemas antiaéreos dificulta la localización precisa por parte de los UAVs enemigos, que dependen de la recopilación de información y la identificación de objetivos para lanzar ataques. Al reducir la permanencia de los sistemas de defensa en un solo punto, la probabilidad de que los UAVs sean capaces de neutralizar múltiples sistemas con un solo ataque disminuye considerablemente.

Sin embargo, a pesar de los desafíos presentados por la movilidad táctica de los sistemas antiaéreos, los entrevistados sugieren que el uso de tecnologías avanzadas puede mitigar parcialmente efectos no deseados. Los UAV de baja observabilidad y los sistemas ISR cooperativos (por ejemplo, el uso de múltiples UAV o la integración con satélites) pueden mejorar la capacidad de localización y seguimiento de los objetivos, incluso cuando los sistemas de defensa aérea se reubican rápidamente. La integración de ISR y SEAD en tiempo real, mediante la coordinación simultánea de recolección de inteligencia y ataques, también puede aumentar la efectividad operativa y disminuir el impacto de la movilidad táctica enemiga según afirman los expertos número 2 y 4.

Red semántica – Subcategoría Tecnología furtiva

Figura 10

Subcategoría Tecnología furtiva



Fuente Atlas ti, versión 9

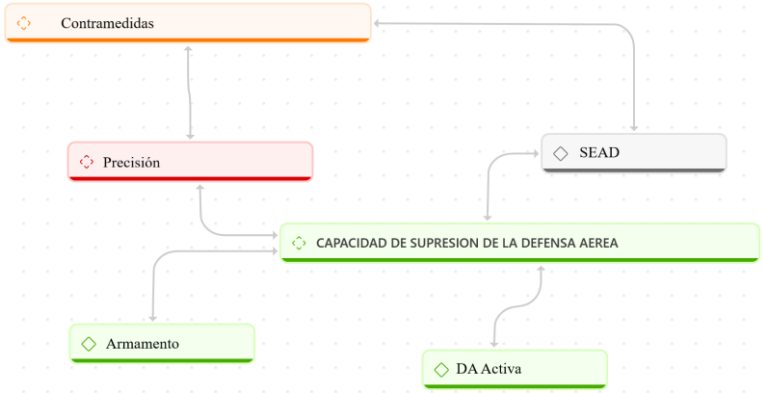
El diagrama permite observar cómo la tecnología furtiva de los UAV afecta la planificación de operaciones dentro de la doctrina A2/AD (Anti-Acceso y Negación de Área), con un enfoque particular en la efectividad de las operaciones de negación aérea. Los entrevistados sostienen que los UAV furtivos, por su capacidad de operar sin ser detectados, alteran las dinámicas de la guerra moderna al permitir que las fuerzas enemigas puedan ser atacadas sin previo aviso, lo que incrementa la complejidad del planeamiento estratégico defensivo. Los comandantes deben ahora considerar no solo las amenazas aéreas "visibles" en el campo de batalla, sino también estos vectores "invisibles", lo que obliga a la adopción de tácticas de defensa más complejas y multifacéticas.

En tal sentido, los UAV furtivos proporcionan a las fuerzas que los emplean una ventaja significativa al reducir el tiempo de reacción del enemigo, argumento sostenido por el entrevistado número 3; ya que este subraya que la capacidad de operar sin ser detectado es crítica en un entorno A2/AD, donde la negación de acceso es un objetivo clave. Los UAV furtivos, al operar en el ámbito de baja observabilidad, aumentan las probabilidades de éxito en las operaciones de supresión de defensas aéreas y otras misiones críticas sin el riesgo de ser interceptados por las fuerzas enemigas.

Red semántica – Subcategoría Capacidad de supresión de la defensa aérea

Figura 11

Subcategoría Capacidad de supresión de la defensa aérea



Fuente Atlas ti, versión 9

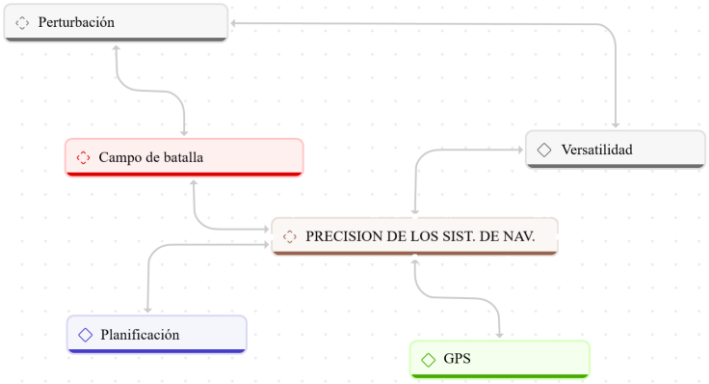
En función del diagrama, podemos efectuar el siguiente análisis; una de las principales ventajas del uso de UAV en misiones SEAD, especialmente en el contexto de A2/AD, es su capacidad para operar sin riesgo humano, lo que representa una ventaja significativa respecto a las aeronaves tripuladas. Este factor, destacado por varios entrevistados, permite llevar a cabo misiones en áreas densamente defendidas sin poner en peligro vidas humanas. El entrevistado 4 subraya que los UAV pueden penetrar espacios altamente amenazantes, donde los sistemas de misiles tierra-aire y radares avanzados son comunes, todo sin la exposición a los riesgos que enfrentan las aeronaves tripuladas.

No obstante, a ello y a pesar de las claras ventajas, el uso de UAV en un entorno de A2/AD enfrenta diversos desafíos que deben ser tomados en cuenta en la planificación de misiones SEAD. Uno de los principales obstáculos señalados por los entrevistados es la vulnerabilidad a las contramedidas y ataques electrónicas. Los UAV, aunque diseñados para ser furtivos y difíciles de detectar, pueden ser vulnerables a la guerra electrónica, que podría interferir con sus sistemas de navegación y comunicaciones. El Entrevistado 4 destaca que las tecnologías de guerra electrónica pueden afectar la capacidad de los UAVs para operar con éxito en entornos A2/AD, lo que puede poner en riesgo la misión.

Red semántica – Subcategoría Precisión de sus sistemas de navegación

Figura 12

Subcategoría Precisión de sus sistemas de navegación



Fuente Atlas ti, versión 9

El diagrama manifiesta que en contexto de la Doctrina de Anti-Acceso y Negación de Área (A2/AD), los UAV han adquirido un papel fundamental, no solo por su capacidad de operar en entornos hostiles, sino también por su habilidad para navegar con precisión, detectar sistemas de defensa aérea y neutralizarlos. Estas capacidades afectan de manera directa la eficacia de las estrategias de negación de área que implementa el enemigo, alterando significativamente el equilibrio estratégico del campo de batalla. El entrevistado 2 destaca que la navegación precisa y los sensores avanzados equipados en los UAV les permiten no solo detectar los sistemas de defensa aérea enemigos, sino también neutralizarlos con alta efectividad. Esto le proporciona a los UAV la capacidad de ejecutar ataques quirúrgicos de precisión sin necesidad de poner en riesgo vidas humanas. A medida que estos identifican y destruyen sistemas clave de defensa aérea, como radares y lanzadores de misiles, contribuyen a debilitar articuladamente las capacidades de

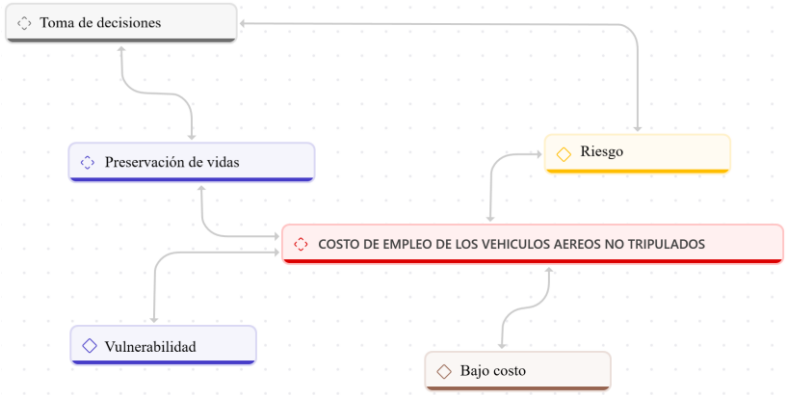
disuasión del enemigo y obligan a este a replantear su estrategia defensiva.

Además de la transmisión de datos en tiempo real, la precisión de los sistemas de navegación de los UAV juega un papel clave en el contexto A2/AD. Como se menciona en las entrevistas, los UAV son capaces de sortear defensas aéreas y penetrar en áreas A2/AD densamente protegidas, proporcionando información crítica sobre la disposición de las fuerzas enemigas, la topografía del terreno y la situación operativa. Este nivel de precisión y autonomía permite que los UAVs lleven a cabo misiones de inteligencia en zonas donde las plataformas tradicionales serían vulnerables a las defensas aéreas del enemigo.

Red semántica – Subcategoría Costo del empleo de los vehículos aéreos no tripulados

Figura 13

Subcategoría Costo del empleo de los vehículos aéreos no tripulados



Fuente Atlas ti, versión 9

En función del grafico confeccionado es factible deducir que los UAV se presentan como una herramienta esencial para superar y sortear las barreras defensivas, proporcionando una ventaja estratégica crucial. Una de las características más sobresalientes de los UAV es su capacidad para reducir el riesgo de bajas humanas, lo cual tiene un impacto directo en la toma de decisiones de los comandantes en entornos altamente peligrosos como los que caracteriza la doctrina A2/AD. Al respecto el entrevistado 2 resalta que la utilización de UAV, posibilita estrategias altamente beneficiosas en áreas de operaciones donde la probabilidad de derribo es muy alta, como en un escenario A2/AD. Ante la amenaza de ser derribados en un espacio aéreo altamente protegido obliga a los comandantes a reevaluar el empleo de plataformas tripuladas, y a considerar a los UAV como una alternativa más segura. De este modo, los UAV se convierten en una herramienta estratégica que preserva las vidas humanas y minimiza los efectos políticos derivados de las bajas propias, lo cual es fundamental en un contexto de operaciones prolongadas y/o en regiones sensibles desde el punto de vista de la opinión pública.

Asimismo, el diagrama permite observar que los UAV de bajo costo presentan un desafío significativo para las estrategias A2/AD debido a su capacidad para ser utilizados en grandes cantidades y de manera dispersa. Esta proliferación de UAV representa una amenaza que puede ser difícil de manejar para los sistemas de defensa aérea de alto costo y complejos. Al respecto, el entrevistado 1 destaca que el uso masivo de UAV económicos permite que los enemigos los empleen de manera arriesgada, sin que cada pérdida represente un impacto considerable. Este

enfoque de saturación es una estrategia clave en el desafío A2/AD, ya que puede generar una sobrecarga en los sistemas de defensa enemigos, dificultando la intercepción y neutralización de los UAV en grandes cantidades.

RESULTADOS

Con relación al **objetivo específico 1**, referente a la relación entre el empleo de la doctrina de anti-acceso y negación de área y la tecnología furtiva de los vehículos aéreos no tripulados, el análisis cuantitativo y cualitativo de la dimensión tecnología furtiva de los UAVs revela una serie de elementos cruciales que, aunque abordados desde diferentes perspectivas, convergen en la importancia y el impacto de esta tecnología en las operaciones militares modernas.

Tanto el análisis cuantitativo como el cualitativo subrayan la importancia de la tecnología furtiva en los UAVs para enfrentar las desafiantes condiciones de un ambiente A2/AD. La tecnología furtiva no solo mejora la supervivencia y efectividad de los UAVs, sino que también obliga a una reevaluación de las estrategias defensivas, destacando su papel crucial en la guerra moderna.

En cuanto al **objetivo específico 2**, centrado en demostrar si existe relación entre el empleo de la doctrina de A2/AD y la capacidad de supresión de la defensa aérea de los vehículos aéreos no tripulados se pudo determinar a través del análisis que existe un alto grado de consenso entre los encuestados sobre la efectividad de estas tecnologías frente a un sistema defensivo basado en A2/AD.

El contraste entre los análisis cuantitativo y cualitativo sugiere que, aunque existe un fuerte apoyo para la efectividad de los UAV en la supresión de la defensa aérea, también es fundamental considerar las limitaciones y desafíos que enfrentan en un entorno de A2/AD. La percepción positiva sobre las capacidades de los UAV debe equilibrarse con una comprensión de las amenazas que pueden socavar su efectividad. Esto es especialmente relevante en el contexto de la evolución de las estrategias de defensa de adversarios como China y Rusia, que han desarrollado capacidades de A2/AD para limitar la libertad de acción de las fuerzas estadounidenses. Como lo menciona Scott (2022) en su artículo, al decir que, "la consolidación de tanto poder en pocos lugares observables desde el espacio y dentro del alcance de armas precisas de un enemigo, presenta un problema nuevo para Estados Unidos".

El análisis de la capacidad de supresión de la defensa aérea de los UAV en un contexto de A2/AD revela un consenso significativo sobre su efectividad, pero también destaca la necesidad de abordar las vulnerabilidades inherentes a estas plataformas, vulnerabilidad que debe de ser aprovechada al máximo por lo estrategia de anti-acceso y negación de área con la finalidad de hacer frente de manera eficaz frente a los UAV. La combinación de análisis cuantitativo y cualitativo proporciona una visión más completa de las capacidades y limitaciones de los UAV, lo que es esencial para la planificación de misiones SEAD en un entorno de creciente complejidad y desafío estratégico.

Respecto al **objetivo específico 3**, referente al empleo de la doctrina de A2/AD y su relación con la precisión de los sistemas de navegación de los vehículos aéreos no tripulados, dentro de un contexto de enfrentamiento en un conflicto armado, se determinó que se revela una convergencia significativa entre los hallazgos cuantitativos y cualitativos.

El contraste entre los análisis cuantitativo y cualitativo resalta la importancia de la precisión de los sistemas de navegación de los UAVs en el contexto de A2/AD.

Mientras que el análisis cuantitativo proporciona datos sobre la percepción de los encuestados respecto a la efectividad de estos sistemas, el análisis cualitativo ofrece una visión más amplia sobre cómo estas capacidades impactan y afectan las estrategias militares defensivas de una estrategia de anti-acceso y negación de área. La habilidad de los UAVs para operar en entornos difíciles y su capacidad de navegación precisa no solo mejoran la eficacia de las operaciones de reconocimiento, sino que también obligan a las fuerzas enemigas a reconsiderar sus tácticas defensivas.

De acuerdo con el **objetivo específico 4**, referente a determinar de qué manera el empleo de la doctrina de anti-acceso y negación de área se relaciona con el costo del empleo de los vehículos aéreos no tripulados, los hallazgos cuantitativos y cualitativos demostraron que existe una convergencia de los resultados que determinan una relación innegable entre ambas variables.

El contraste entre los análisis cuantitativo y cualitativo resalta la importancia de la reducción de los costos del empleo de los vehículos aéreos no tripulados en el contexto de A2/AD. Mientras que el análisis cuantitativo proporciona datos sobre la percepción de los encuestados respecto a los beneficios de utilizar estos sistemas para reducir bajas en las tripulaciones aéreas, el análisis cualitativo ofrece una visión más amplia sobre cómo estas bondades impactan y afectan las estrategias de anti-acceso y negación de área ya que los resultados platean la posibilidad de uso masivo de UAV debido a su bajo costo operacional con la finalidad de estresar el sistema defensivo.

Finalmente, referido al **objetivo general** del presente trabajo de investigación centrado en demostrar si existe relación entre el empleo de la doctrina de anti-acceso y negación de área en el enfrentamiento contra los vehículos aéreos no tripulados, se pudo determinar a través del análisis de los resultados obtenidos que existe un alto grado de relación entre ambas variables.

El contraste entre los análisis cuantitativo y cualitativo resalta la importancia de contar con una adecuada capacidad de detección, alcance del armamento y movilidad táctica, con la finalidad de que la estrategia de A2/AD pueda vulnerar o minimizar los efectos de los UAV en el campo de batalla. Por ello, la neutralización de los drones representa un desafío significativo para la defensa aérea moderna, ya que su versatilidad y capacidad para evadir sistemas tradicionales de defensa aérea los hacen difíciles de detectar y neutralizar. Los expertos en su mayoría coinciden en que, tradicionalmente los drones han sido derribados utilizando métodos o estrategias similares a los empleados contra aeronaves tripuladas, como ser la defensa área de punto o la defensa aérea de área. Sin embargo, estas estrategias presentan limitaciones importantes, siendo una de ellas la falta de resiliencia frente a la flexibilidad de operación de los UAV.

En lo relativo al análisis cualitativo, se manifiestan coincidencias entre los expertos referente a que la doctrina vigente de la FAP, es decir la (DOFA 1 - 2, 2016), está desactualizada en relación con el **avance de la tecnología de los UAV.** En tal sentido es válido resaltar que la DOFA 2016 sostiene que la Defensa Aérea de Punto es la cobertura de una zona relativamente reducida, además de afirmar que la Defensa Aérea de Área sirve para proteger a un conjunto de objetivo dentro de un área geográfica extensa. No obstante, en ningún pasaje del documento doctrinarios se mencionan los conceptos de A2/AD, los cuales según afirman los expertos tienen un empleo más amplio y se adaptan mejor a los tiempos modernos. En tal sentido el entrevistado número 3 sostiene que la doctrina actual no permite

una ejecución eficaz de operaciones de defensa aérea en contra de un ataque masivo de UAV, ya que esta debe ser evaluada en función de su capacidad para adaptarse a las nuevas amenazas, como los UAV. También, afirma que la efectividad de la defensa activa es fundamental para mantener la integridad del espacio aéreo, especialmente considerando que las amenazas a las bases terrestres están aumentando rápidamente.

CONCLUSIONES

A continuación, se presentarán las conclusiones del presente trabajo de investigación:

a) Se determinó que existe una relación entre el empleo de la doctrina de anti-acceso y negación y la tecnología furtiva de los vehículos aéreos no tripulados, en la Fuerza Aérea del Perú año 2024. Los expertos coinciden en un 97.96% en que las características de los actuales UAV son una amenaza real para la estrategia de anti-acceso y negación de área de la defensa aérea. Asimismo, los datos estadísticos revelan que existe una correlación directa positiva moderada, demostrando la relación entre ambas variables.

b) Se determinó que existe una relación entre el empleo de la doctrina de anti-acceso y negación de área y la capacidad de supresión de la defensa aérea de los vehículos aéreos no tripulados, en la Fuerza Aérea del Perú año 2024. Los expertos señalan en un 95.92% que actualmente los UAV representan una amenaza de alto riesgo debido a la capacidad que poseen para suprimir sistemas de defensa aérea. Estadísticamente se evidencia una correlación directa positiva baja.

c) Se determinó que existe una relación entre el empleo de la doctrina de anti-acceso y negación de área y la precisión de los sistemas de navegación de los vehículos aéreos no tripulados, en la Fuerza Aérea del Perú año 2024. Las evidencias indican en un 95.92% que los UAV tienen la tecnología necesaria para realizar navegaciones precisas en diferentes entornos, dentro de un contexto de conflicto armado, lo que les permite hacer frente a estrategias de anti-acceso y negación de área. Asimismo, los datos demuestran una correlación directa positiva baja, evidenciando la relación entre mencionadas variables.

d) Se determinó que existe una relación entre el empleo de la doctrina de anti-acceso y negación de área y el costo del empleo de los vehículos aéreos no tripulados, en la Fuerza Aérea del Perú año 2024. Las evidencias indican en un 100% que los UAV tienen una ventaja sustancial en disminuir o minimizar las bajas de las tripulaciones aéreas, dentro de un contexto de conflicto armado. Además de ello, se determinó que la existencia de UAV de bajos costos operacionales permite hacer frente a una doctrina de anti-acceso y negación de área mediante el empleo de una estrategia de saturación o ataques en masa y/o enjambres de drones. Asimismo, los datos demuestran una correlación directa positiva baja, evidenciando la relación entre mencionadas variables.

e) Finalmente, se determinó que existe una relación entre el empleo de la doctrina de anti-acceso y negación de área con el enfrentamiento de los vehículos aéreos no tripulados, en la Fuerza Aérea del Perú, año 2024. Los resultados confirman que los UAV, particularmente los de bajo costo y tamaño reducido, juegan un papel crucial en las estrategias de anti-acceso y negación de área, y su uso masivo puede alterar significativamente el desarrollo de un conflicto, la guerra Rusia – Ucrania es un claro ejemplo de ello. Al respecto, en base a la documentación analizada, debemos considerar que los UAV ofrecen la posibilidad de ser empleados en formaciones de enjambres, esta metodología tiene el potencial de superar las defensas aéreas mediante la saturación y la coordinación. Esto obliga a una revisión constante de las doctrinas de defensa aérea para mantener la superioridad operativa en un entorno cada vez más dominado por las tecnologías avanzadas (UAV). Es por este motivo que es necesario dejar atrás los viejos conceptos doctrinarios de la defensa aérea de aérea y punto, donde la primera tenía como premisa proteger a un conjunto de objetivo dentro de un área geográfica “extensa” del orden de los 25 kilómetros y la segunda respondía a la cobertura de una zona relativamente reducida comprendida en una distancia menor a los 3 kilómetros. Y dar paso a la estrategia A2/AD la cual es más completa en su concepto de empleo y flexible al momento de hacer frente a los UAV, ya que el término “anti-acceso o A2” tiene como objetivo evitar que las fuerzas enemigas ingresen a un Teatro de Operaciones (área considerablemente mayor a 25 kilómetros) por lo cual suelen utilizarse capacidades que logren efectos a largas distancias. En cuanto “la negación de área o AD” está orientada a restringir la libertad de acción enemiga en los confines más estrechos del área bajo el control directo del enemigo. En función de la opinión de los expertos y de las bases teóricas la A2/AD plantea una filosofía más amplia en lo que respecta a como concebir una estrategia defensiva al momento de enfrentar amenazas cambiantes y flexibles como los son los UAV.

f) Se determinó que la doctrina actual de defensa aérea de la Fuerza Aérea del Perú no consideras los conceptos de la estrategia de anti-acceso y negación de área y tampoco considera de manera concreta la defensa del espacio aéreo contra UAV, en especial contra vehículos aéreos no tripulados en enjambre y de pequeño porte.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Botta, P. (2021). Los desafios de la A2/AD Rusa en Siria: un entorno Oeracional congestionado y drones. *Repositorio Digital del Centro Educativo de las Fuerzas Armadas*, 1-24. https://cefadigital.edu.ar/bitstream/1847939/1772/1/LOS%20DESAFIOS%20DE%20LA%20A2AD%20RUSA%20EN%20SIRIA%20-%20PAULO%20BOTTA%20%281%29%20%281%29.pdf

DBFA. (2023). *Doctrina Básica de la Fuerza Aérea del Perú.* Lima: FAP.

DOFA 1 - 21. (2024). DOCTRINA OPERACIONAL DE CONTROL DEL ESPACIO AÉREO. *DOFA 1-21.* FAP, Lima.

Guglielmone, J. A. (2017). La oportunidad de sobrevivir en la última capa de la defensa antiaérea. *TEC1000 Estudios de Vigilancia y Prospectiva Tecnológica en el área de Defensa y Seguridad*, 145-166. https://doi.org/978-987-20417-4-8

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodologia de la investigación 6ta edición.* McGraw Hill.

Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación las rutas cuantitativas, cualitativas y mixta.* Ciudad de México: McGraw Hill.

JAPCC. (2010). *Concepto estratégico de empleo.* Alemania: Centro conjunto de competencias del poder aéreo JAPCC - OTAN.

Jimenez, L. (septiembre de 2021). La maniobra operacional desde el mar frente a las amenazas A2/AD del siglo XXI. *Selección de los ocho mejores trabajos de fin de curso del XXI CEMFAS en el año escolar 2019-2020 impartido en el CESEDEN*. Madrid, España: Ministerio de Defensa.

Joint Publication 3-01. (2017). *Countering Air and Missile Threats.* USA: Joint Force.

Joint Staff. (2020). *Dictionary of Military and Associated Terms.* Washington, D. C.

Krepinevich, A., Watts, B., & Work, R. (2003). *Encuentro con el Anti-Acceso y desafío de negación de área.* Centro de evaluaciones estratégicas y presupuestales.

Escuela Superior de Guerra Aérea ESFAP

ISSN: 2618-0499 (versión impresa) / 2955-876X (versión electrónica) Escuela Superior de Guerra Aérea ESFAP

ARTÍCULO ORIGINAL

"MANAGEMENT STRATEGY FOR THE CREATION OF A BUSINESS INCUBATOR IN THE ARMED FORCES OF PERU - 2025."

"ESTRATEGIA DE GESTION PARA LA CREACION DE UNA INCUBADORA DE EMPRESAS EN LAS FF.AA. DEL PERU- 2025

Autores:

Mg Roberto Cerna Barco
ORCID 0009-0001-9579-1930
rcerna@esfap.edu.pe
Fuerza Aérea del Perú
Lima Perú

Mg Marco Antonio Felippe Mori
ORCID 0000-0002-7077-7152
mfelippem@esfap.edu.pe
Fuerza Aérea del Perú
Lima Perú

Mg Lilian Paliza Champi
ORCID 0009-0003-1153-6345
lpaliza@esfap.edu.pe
Fuerza Aérea del Perú
Lima Perú

Mg Alfredo Rodriguez Diaz
rodrigueza@esfap.edu.pe
ORCID: 0000-0002-0588-5667
Fuerza Aérea del Perú
Lima Perú

DOI: 10.61556/ampg. v5i06.99

RESUMEN

Las incubadoras de empresas son alternativas ideadas para crear un ambiente de protección a la creación e implementación de nuevas empresas. La incubadora de empresas, es la organización diseñada para acelerar el desarrollo económico nacional, que ayuda a las startups, en particular a las nuevas empresas de base tecnológica, durante su fase de crecimiento y desarrollo. la gestión de la incubadora es para crear startups exitosas, basados en la innovación de los recursos tangibles e intangibles. (Matt y Feng, 2010).

Recibido: 25/08/2025	Aceptado: 02/11/2025	Publicado: 15/12/2025

Las Fuerzas Armadas (FF. AA.) del Perú han iniciado una modernización propia del avance tecnológico en el ámbito militar y de las nuevas tecnologías existentes, en tal sentido se propone una estrategia de gestión que facilite la creación de una incubadora de empresas o startups a partir de los emprendimientos que se puedan generar en el seno de las Fuerzas Armadas del Perú. Se utilizó la metodología del análisis de sistemas que corresponde al estudio detallado de un sistema de información para conocer su funcionamiento actual, sus características. Así mismo se ha considerado el modelo de desarrollo humano enfoque que se basa en la idea de que cada persona tiene el derecho de desarrollarse plenamente en todas las áreas de su vida, esto incluye el acceso a la educación, la salud, la participación en la vida social y política, y la posibilidad de tomar decisiones que afectan su vida. Se empleó la técnica de revisión sistemática de la literatura (RSL) que comprende la Búsqueda de literatura, Selección y evaluación de estudios, Síntesis de la evidencia, Reporte de resultados. Se busca orientar y canalizar la experiencia de los integrantes de las FF.AA. a fin de que puedan generar emprendimientos que les permita mejorar e innovar.

Palabras Claves: Tecnología, Innovación, Desarrollo, Emprendimiento, Fuerzas Armadas.

ABSTRACT

Business incubators are alternatives designed to create a protective environment for the creation and implementation of new companies. A business incubator is an organization designed to accelerate national economic development, assisting startups, particularly technology-based startups, during their growth and development phases. University incubator management is designed to create successful startups based on the innovation of tangible and intangible resources (Matt & Feng, 2010). The Peruvian Armed Forces (FF. AA.) have initiated a modernization process based on technological advancements in the military field and existing new technologies. Therefore, a management strategy is proposed to facilitate the creation of a business or startup incubator based on the ventures that may arise within the Peruvian Armed Forces. The systems analysis methodology was used, which corresponds to the detailed study of an information system to understand its current functioning and characteristics. Likewise, the human development model, an approach based on the idea that every person has the right to full development in all areas of their life, has been considered. This includes access to education, healthcare, participation in social and political life, and the ability to make decisions that affect their lives. The systematic literature review (SLR) technique was used, which includes literature search, study selection and evaluation, evidence synthesis, and results reporting. The aim is to guide and channel the experience of members of the Armed Forces so that they can generate initiatives that allow them to improve and innovate.

Keywords: Technology, Innovation, Development, Entrepreneurship, Armed Forces.

INTRODUCCIÓN

El objetivo de esta investigación es definir o proponer una estrategia de gestión que facilite la creación de una incubadora de empresas o startups a partir de los emprendimientos que se puedan generar en el seno de las Fuerzas Armadas del Perú. La incubadora de empresas es un mecanismo que ofrece un enfoque estratégico de valor añadido que es una estrategia empresarial que busca incrementar el valor percibido de un producto o servicio para los clientes, más allá de sus características básicas, alberga startups para ayudarles a desarrollarse, se comporta como una herramienta catalizadora para el desarrollo económico, proporciona una amplia gama de recursos y servicios y prácticas de gestión; la incubadora de empresas es un mecanismo que desarrolla una organización para obtener los resultados de investigación, incluyendo la creación de nuevas empresas. (Janqui, 2020). En las incubadoras de empresa se practican modelos de gestión con diferentes estructuras y procedimientos. (Grimaldi y Grandi A.,2005), Consideramos que una gestión estratégica transversal, brindará a la incubadora las orientaciones pertinentes para dar cumplimiento al propósito por la cual fue creada apuntando a la consolidación organizacional y el fortalecimiento de un equipo de gestión capacitado para prestar servicios eficientes y eficaces relacionados a procesos de incubación de emprendimientos innovadores, de base tradicional y/o tecnológica. (Ocampos y Lezcano , 2022). Las etapas que posee la Incubadora de Empresas son: a) Ingreso a la Etapa de Pre−incubación: se convocan las ideas y proyectos, se evalúa el perfil del emprendedor, su propuesta de valor y se selecciona el emprendimiento para la siguiente etapa; b)Pre – Incubación: se brindarán cursos de capacitación y asesoramiento para la elaboración y afinamiento del plan de negocio; c) Incubación : En este momento la empresa se materializa y la idea que fue evolucionando y plasmando en el papel, toma cuerpo y técnicamente da lugar al nacimiento de una nueva empresa, con potencial de crecimiento; d) Post- Incubación: se desarrollará por medio de seguimiento a las empresas, a fin de asegurar su supervivencia en el mercado.

METODOLOGÍA

Se utilizó la metodología del análisis de sistemas que corresponde al estudio detallado de un sistema de información para conocer su funcionamiento actual y sus características, identificar sus requerimientos o requisitos y, sobre todo, establecer la conveniencia de que este sea mejorado, reestructurado o cambiado (Mena, Mena y Rumie, 2024) y el modelo de desarrollo humano enfoque que se basa en la idea de que cada persona tiene el derecho de desarrollarse plenamente en todas las áreas de su vida, esto incluye el acceso a la educación, la salud, la participación en la vida social y política, y la posibilidad de tomar decisiones que afectan su vida (Mendez, 2025). El objetivo del modelo de desarrollo humano, se relaciona con la vinculación de las libertades reales que disfruta la gente de una población determinada en donde las personas deben ser vistas como agentes activamente involucrados en la construcción de su propio destino y no solamente como receptores, es decir, la libertad brinda la oportunidad de lograr nuestros objetivos y metas de las cosas que tenemos razones de valorar y engloba tanto los procesos que permiten las libertades de toma de decisión y de las acciones consecuentes, así como las oportunidades efectivas de hacerlo, en sus condiciones específicas de existencia (Picazzo, Gutierrez, Infante y Cantu, 2011). Se empleó la técnica de revisión sistemática de la literatura (RSL) que comprende la Búsqueda

de literatura, Selección y evaluación de estudios, Síntesis de la evidencia, Reporte de resultados.

Metodología del análisis de sistemas.

Victor Weinberg citado por Paredes, 2014 lo define como examinar, identificar y evaluar los componentes y las relaciones involucradas en los sistemas desde la definición del problema hasta las fases de mantenimiento y modificación. Se podría definir la fase de análisis como la encargada de examinar el problema, los objetivos, los requerimientos, prioridades y límites del entorno, más la identificación de costos beneficios estimados y el tiempo requerido para una solución tentativa.

Modelo de desarrollo humano.

El desarrollo humano se refiere al proceso mediante el cual las personas adquieren habilidades, conocimientos y capacidades que les permiten llevar una vida plena y satisfactoria. Este concepto va más allá de las simples medidas económicas, como el ingreso per cápita, y se centra en el bienestar integral del individuo. El desarrollo humano implica la expansión de las libertades y oportunidades que las personas tienen para vivir de manera digna y alcanzar su máximo potencial.

El enfoque del desarrollo humano se basa en la idea de que cada persona tiene el derecho de desarrollarse plenamente en todas las áreas de su vida. Esto incluye el acceso a la educación, la salud, la participación en la vida social y política, y la posibilidad de tomar decisiones que afectan su vida. En este sentido, el desarrollo humano se convierte en un proceso continuo que se extiende a lo largo de toda la vida, desde la infancia hasta la vejez.

Gestión Estratégica Transversal

La planificación y gestión debe estar orientada a la participación activa de todos los componentes de la organización. La gestión transversal facilita la movilización y coordinación de diferentes áreas para alcanzar las metas (comerciales, económicas, sociales, ambientales, etc.) que se haya planteado la institución.

Una gestión transversal es decididamente colaborativa, ya que incentiva la reunión de todos los integrantes de la organización, definiendo los objetivos a alcanzar. Asimismo, valora la función de cada uno de ellos para obtenerlos, sus capacidades y el conocimiento de sus limitaciones. Esto permite ofrecer soporte y empoderamiento para generar innovación y establecer objetivos conjuntos. (Conexión-ESAN, 2018).

Revisión sistemática de la literatura (RSL)

Las revisiones sistemáticas de literatura (RSL) también referidas como revisiones sistemáticas, tienen como objetivo identificar, evaluar y combinar la evidencia de estudios primarios usando un método riguroso. Este método ha sido ampliamente implementado en algunas disciplinas, como la medicina y la sociología, en la investigación se adoptó un enfoque de revisión integradora (Jones-Devitt, Austen, Parkin, 2017).

RESULTADOS

Incubadora de Negocios o Empresas

(Stevenson citado Granados et al., 2020) señala que, por incubadora de negocios o empresas, se entiende como la plataforma institucional que se crea con la finalidad de impulsar la creación de empresas, actúa como un elemento indispensable para minimizar los obstáculos a los que se enfrentan los emprendedores en sus esfuerzos por crearlas y en términos generales, busca incentivar e incrementar el interés de los individuos en cuanto a sus aspiraciones de desarrollar ideas potencialmente productivas y brindar a los emprendedores los recursos necesarios para iniciar una empresa. La creación de empresas, si bien se concibe como parte de las dinámicas naturales de los mercados, se puede potencializar al establecer mecanismos de fomento a la actividad empresarial y al facilitar el entendimiento de los procedimientos para crear una nueva empresa (Granados et al., 2020)

Emprendimiento

El emprendimiento es el proceso de diseñar, lanzar y administrar un nuevo negocio, que generalmente comienza como una pequeña empresa o una emergente, ofreciendo a la venta un producto, servicio o proceso (Banco Interamericano de Desarrollo, 2021)

¿Qué es una Startup?

Una startup es una empresa emergente, generalmente caracterizada por su enfoque en la innovación, ya sea en productos, servicios, procesos o modelos de negocio. Estas empresas suelen operar en condiciones de alta incertidumbre y buscan crecer rápidamente mediante el uso de tecnología y estrategias escalables. A menudo, las startups tienen como objetivo disrumpir mercados tradicionales o crear nuevos nichos. Una empresa o startup puede desarrollar productos innovadores, ofrecer servicios basados en tecnología, o incluso combinar ambos. El enfoque principal de una startup es la innovación y el crecimiento rápido, lo que les permite adaptarse a diferentes modelos de negocio, ya sea en el ámbito de los bienes o de los servicios. (Casaprima, 2024)

La startup alemana líder en tecnología de defensa, ARX Robotics, es dirigida por el veterano de defensa David Roberts, como director ejecutivo, con el apoyo de un equipo de expertos en tecnología militar y de defensa. Roberts declaró: Los vehículos autónomos de ARX, con una eficacia probada en operaciones, ofrecen un impulso inmediato a la capacidad de las Fuerzas Armadas del Reino Unido, a la vez que proporcionan una plataforma de integración multimodular en colaboración con empresas británicas. El sistema operativo Mithra, propiedad de la compañía, y la plataforma Core permiten el control remoto mediante IA de vehículos militares existentes, lo que mejora el conocimiento de la situación en el campo de batalla y aumenta la eficiencia de las operaciones de defensa. Estos sistemas están diseñados para escalar en plataformas nuevas y existentes para satisfacer las necesidades cambiantes de las fuerzas armadas modernas. ARX Robotics ha anunciado su expansión al Reino Unido con el establecimiento de una nueva sede en Londres y una planta de producción en el suroeste de Inglaterra. Esta decisión representa un paso significativo para impulsar la soberanía europea en materia de defensa y fortalecer la colaboración entre el Reino Unido y Europa en materia de innovación en defensa. (Defence Industry Europe, 2025)

La Marina de EE.UU. impulsa alianzas con startups tecnológicas, Justin Fanelli, el director de Tecnología reveló un kit para integrar innovación privada. El

programa busca superar barreras en la adopción de tecnología militar. Se anunció en un podcast de TechCrunch el 10 de junio de 2025.

Fanelli detalló que el kit de innovación acorta el proceso para que startups colaboren con la Marina. La iniciativa, coordinada con la Unidad de Innovación de Defensa (DIU), prioriza métricas basadas en resultados, como «tiempo de los marineros ahorrado» y resiliencia operativa, frente a criterios tradicionales, las empresas deben enfocarse en ciberseguridad e infraestructura TI, áreas donde la Marina invierte miles de millones. Fanelli, también socio en NextGen Venture Partners, ofreció consejos para quienes buscan trabajar con la institución. El éxito del programa dependerá de su capacidad para atraer startups y traducir sus soluciones en mejoras operativas tangibles. La DIU será clave en este proceso de transformación digital castrense. (Bot, 2025)

En la actualidad Schimpf es el director ejecutivo y cofundador de Anduril, una startup que desarrolla sistemas de vigilancia y defensa para el ejército estadounidense y otras agencias. La tecnología que rige todo esto es una plataforma de software, impulsada por inteligencia artificial, llamada Lattice. Anduril comercializa el sistema como una forma de monitorear instalaciones, bases militares y fronteras. La misión fundadora de Anduril es brindar al personal militar y gubernamental capacidades basadas en tecnología con la ayuda de IA que permitirían a una sola persona vigilar cientos de millas de terreno. (Ward y Sottile, 2019)

En el Perú contamos con la Ley Nª 27170, Ley del Fondo Nacional de Financiamiento de la Actividad Empresarial del Estado denominado FONAFE que es una persona jurídica de Derecho Público perteneciente al Ministerio de Economía y Finanzas, encargado de normar y dirigir la actividad empresarial del Estado. La Corporación FONAFE, tiene bajo su ámbito a 35 empresas públicas y una entidad por encargo en todo el país, distribuidas en diversos sectores: generadoras y distribuidoras eléctricas, financieras, saneamiento, hidrocarburos, remediación, infraestructura en transporte, defensa, editorial, salud, entre otros. Debemos citar las más importantes que se desarrollan dentro de las Fuerzas Armadas:

Servicios Industriales de la Marina S.A. (SIMA-PERÚ S.A.) tiene como finalidad promover y desarrollar la industria naval, industrias complementarias y conexas, de acuerdo con las normas legales vigentes, es una empresa estatal de derecho privado dentro del ámbito del Ministerio de Defensa y se rige por las disposiciones de la Ley de los Servicios Industriales de la Marina S.A. - Ley Nº 27073, su estatuto, la Ley de la Actividad Empresarial del Estado (FONAFE) y supletoriamente por la Ley General de Sociedades, en lo que le fuere aplicable; de igual manera, por la Constitución Política del Perú y el Decreto Legislativo N° 1134 “Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Defensa”. SIMA-PERÚ S.A., En cuanto a las acciones de control, están a cargo de la Contraloría General de la República y la supervisión de la Comandancia General de la Marina de Guerra del Perú, en la forma prevista por la Ley de los Servicios Industriales de la Marina S.A. SIMA-PERÚ S.A. y al Fondo Nacional de Financiamiento de la Actividad empresarial del Estado – FONAFE.

En cuanto a la Gestión Empresarial de SIMA-PERÚ S.A. es una empresa estratégica para la Defensa Nacional, al ser uno de sus objetivos efectuar en forma prioritaria la reparación, carena, alteración y construcción de los buques para la Marina de Guerra del Perú. Asimismo, tiene por finalidad promover y desarrollar la industria naval, industrias complementarias y conexas. En ese sentido, las

actividades promovidas en materia de construcciones y reparaciones navales son prioritarias, estratégicas y de preferente interés nacional, logrando en el transcurso de sus años una experiencia y know how en la ejecución de proyectos complejos en las líneas de negocio. (Marina de Guerra del Perú, 2022).

El 22 de mayo de 1845, durante el gobierno del Mariscal Ramón Castilla y Marquesado, se estableció la Factoría del Estado en el pueblo de Bellavista (hoy distrito) perteneciente a la Provincia Constitucional del Callao, la misma que se convertiría en uno de los principales establecimientos de su género en América del Sur. La decisión de crear esta factoría, después renombrada como Factoría Naval de Bellavista, obedeció a que el Perú, en el año 1844, había iniciado las gestiones para la adquisición del vapor "Rímac", primer buque de guerra a vapor de la Armada Nacional de ese entonces. A partir de 1861 la factoría pasó íntegramente bajo órdenes de la Armada. (wikipedia, 2025)

El Servicio de Mantenimiento del Perú Sociedad Anónima Cerrada (SEMAN PERÚ SAC) tiene por finalidad desarrollar la industria aeronáutica, industrias complementarias y conexas; constituyéndose en un centro de mantenimiento y reparaciones mayor de aeronaves, motores y sistemas aeronáuticos, civiles, comerciales, policiales y militares, nacionales y extranjeros. (Ley-N°-30469, 2016)

El SEMAN PERÚ SAC, es una empresa estatal de derecho privado, organizada como sociedad anónima cerrada, que se encuentra bajo el ámbito del Ministerio de Defensa y constituida sobre la base del Servicio de Mantenimiento de la Fuerza Aérea del Perú (SEMAN). El Órgano de Control Institucional (OCI) es el órgano conformante del Sistema Nacional de Control, cuya finalidad es llevar a cabo el control gubernamental de la empresa, de conformidad con lo dispuesto en la normativa del Sistema Nacional de Control. El Órgano de Control Institucional depende administrativa y funcionalmente de la Contraloría General de la República, de conformidad con el artículo 18° de la Ley Nº 27785, Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control y de la Contraloría General de la República. (Fuerza Aérea del Perú, 2024).

El 13 de junio de 1933 bajo la orden del entonces presidente Oscar R. Benavides se ejecuta la creación de servicio técnico para el mantenimiento y de producción de aeronaves "Taller Central de Aviación" con sede en la fortaleza del real Felipe bajo la dirección del Cuerpo Aeronáutico del Perú (hoy Fuerza Aérea del Perú). (wikipedia, 2025)

Fábrica de Armas y Municiones del Ejército FAME S.A.C, su objeto social es efectuar la comercialización, desarrollo, fabricación, ensamblaje, modificación, modernización, mantenimiento de sistemas de armas y municiones de guerra, así como de explosivos, equipamiento, vehículos de uso militar y policial; la investigación y desarrollo tecnológico; y actividades conexas para abastecer a las Fuerzas Armadas, la Policía Nacional del Perú u otros organismos del Estado, de acuerdo a los objetivos aprobados por el Ministerio de Defensa y el Ministerio del Interior.

FAME S.A.C. actuará con autonomía administrativa, técnica, económica y financiera de acuerdo con la política, objetivos, metas y estrategias que apruebe el Directorio, en concordancia con la política del Ministerio de Defensa, pudiendo realizar y celebrar toda clase de actos y contratos de conformidad con la presente Ley y su estatuto, quedando autorizada a regirse en sus operaciones y acuerdos de comercio exterior por los usos y costumbres del comercio internacional y por las normas de derecho internacional generalmente aceptadas. FAME S.A.C. podrá

importar y exportar sistemas de armas y municiones de uso militar y policial, armas y municiones de uso civil, explosivos, equipamiento y vehículos de uso militar y policial, y artículos conexos. (LEY-Nº-31684, 2023)

El jefe del órgano de control institucional es el encargado del control de la gestión administrativa, económica y financiera de los recursos y bienes de FAME SAC. Se efectúa de acuerdo con las normas del Sistema Nacional de Control. disponiéndose la creación de la Superintendencia de la Factoría Naval.

En la década de los 60 el entonces presidente Don Manuel Prado Ugarteche no queriendo depender del mercado extranjero dispuso la creación de La Fábrica de Municiones del Ejército. (wikipedia, 2025).

Etapas de la Incubadora de Empresas

Para el presente trabajo de investigación se tomó el modelo desarrollado por la Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA) establecido en el Manual de Implementación de Incubadoras de Empresas.

Ingreso a la Etapa de Pre-incubación

La incubadora de empresas debe contar con un equipo técnico capacitado para identificar y evaluar las fortalezas y debilidades que poseen los emprendedores para ingresar a la etapa de Pre- incubación. Cada incubadora de empresas define el tipo de emprendimiento a apoyar, como así también su público objetivo y el plazo de acompañamiento en esta etapa.

Lo ideal es que el emprendedor venga a la incubadora de empresas con una idea clara e innovadora; por lo tanto, es importante fortalecer el Proceso Emprendedor y contar con un buen sistema de sensibilización y captación de emprendedores. De igual manera, si el emprendedor no cuenta con una idea de negocio, el equipo técnico de la incubadora de empresas, podrá asesorar al emprendedor para que identifique una idea de negocio innovadora durante el proceso de acompañamiento y participe en las actividades de capacitaciones que la incubadora de empresas organiza para la identificación de ideas de negocios, como así también, podrá orientar al emprendedor a buscar oportunidades de capacitación.

En el primer contacto, el equipo técnico debe explicar al emprendedor sobre los servicios y las condiciones de apoyo que la incubadora de empresas ofrece y hacer que el emprendedor registre en una ficha técnica los datos relevantes sobre la idea de negocio: tales como la descripción de la idea de negocio, las ventajas competitivas que ofrece al mercado, los elementos innovadores, las áreas de aplicación, los clientes potenciales, recursos necesarios para aplicar o desarrollar su idea, así como la necesidad de contar con potenciales socios. De esta manera, se contará con un perfil del emprendedor y de la idea de negocio, de tal manera a analizar si es apto para iniciar la etapa de Pre− incubación y desarrollar el plan de negocio.

Etapa de Pre-incubación.

Es un periodo en el cual el emprendedor deberá focalizarse en elaborar y afinar su plan de negocio con información y datos validados. Es el momento cuando debe definir el modelo de negocio que va a impulsar. Por su parte, la incubadora de empresas, debe ofrecer servicios de tutorías, asesoramiento especializados y capacitación en gestión de negocios, para asegurar que el emprendedor tome la mejor decisión, así como analizar la viabilidad técnica y económica de la idea. En esta etapa el emprendedor recibirá una intensa capacitación a fin de potenciar su perfil emprendedor a través de metodologías, como el coaching y los cursos

prácticos en gestión empresarial, perfeccionando sus habilidades gerenciales y personales. El buen desarrollo de esta etapa permitirá disminuir los riesgos de fracaso de la nueva empresa. El resultado final en esta etapa debe ser, contar con un plan de negocio afinado y validado, listo para ingresar a la siguiente etapa de incubación.

Etapa de Incubación

Pasar de la etapa de Pre−incubación a la incubación, es un resultado de éxito. Estimular y apoyar a un emprendedor para iniciar su propia empresa lleva mucho trabajo y sacrificios, es en este momento que la empresa se materializa y la idea que fue evolucionado y plasmado en papel, toma cuerpo y técnicamente da lugar al nacimiento de una nueva empresa, con potencial de crecimiento.

Un plan de negocio bien elaborado, aporta en esta etapa, la claridad de acciones a implementar para alcanzar el objetivo fundamental de superar la turbulencia normal del despegue de la nueva empresa para sobrevivir, alcanzando con rapidez la estabilidad económica a través de una buena gestión comercial y productiva.

En el primer periodo de esta etapa, el equipo técnico debe acompañar permanentemente al emprendedor en ajustar y responder la demanda del mercado, por lo que es recomendable prestar especial cuidado en el diseño de estrategias que permitan alcanzar el nivel de ventas que necesita la empresa para sostener su estructura.

Enfrentar la realidad y comparar los resultados con el plan de negocio, permitirá evaluar la situación y el avance que se va obteniendo en la empresa. La rentabilidad es un indicador importante, aunque en esta etapa alcanzar lo más rápidamente posible el punto de equilibrio es una razón de éxito indiscutible. Una vez que la empresa haya alcanzado un movimiento comercial estable próximo al punto de equilibrio, las estrategias de crecimiento pueden ser desarrolladas.

Etapa de Post-incubación

El objetivo de la Post−incubación es consolidar el crecimiento de las empresas incubadas, a través de consultoría especializada, espacios empresariales y acercamientos a fuentes de financiamiento, así como apoyo a sus gobiernos corporativos.

La etapa de Post−incubación es el periodo donde las empresas graduadas, se instalan fuera de la incubadora de empresas y dependiendo de la política de la incubadora de empresas, este periodo tiene un tiempo determinado. En algunos modelos de incubadoras de empresas se considera hasta 12 meses el periodo de Post−incubación. Durante los 12 meses la empresa es analizada en su crecimiento y consolidación bajo indicadores pre− establecidos.

Existen casos de incubadoras de empresas que aplican el cobro de un canon a las empresas graduadas por un tiempo determinado, que puede ser un porcentaje anual de las facturaciones o un monto establecido. De esta forma las empresas graduadas retribuyen parte del servicio percibido en la incubadora de empresas y en este periodo continúan recibiendo asistencia especializada y otros beneficios.

Antecedentes

Se realizó la búsqueda de la información considerando en su mayoría información de Acceso Abierto y de índole militar o defensa siendo el número de artículos muy reducido con información general respecto a Incubadoras de Empresas. (Boveda, Oviedo, y Yakusik , 2025)

Como historia podemos decir que la primera incubadora de empresas conocida se remonta a 1959 (Peters, 2017), mientras que el primer modelo fue

propuesto por (Campbell et al., 1985) y posteriormente refinado por Smilor (1987), quien argumentó que las incubadoras proporcionan un mecanismo de transformación que ayudar al emprendedor a construir un emprendimiento y centrarse en las relaciones entre los actores y su papel en el proceso.

Artículos Seleccionados

N°	Nombre	Síntesis	Fuente	Journal	Q/H	Importancia	Motivación
01	Product Innovation Paradigm of Modern Entrepreneurship.	Cuantificar las dependencias y contradicciones entre la introducción de la innovación y el desarrollo empresarial.	Marat Ressin (2022)	Quality Innovation Prospery.	2/18	Necesidad de cambiar la política financiera y económica para un mayor crecimiento económico.	Analizar el maximizar los resultados, las innovaciones, su viabilidad y la difusión de tecnología.
02	Determinant factors of lean startup- based incubation metrics on post-incubation start-up viability: case-based study.	Investigar el efecto (indicadores) de las métricas de incubación de empresas basadas en una adaptación del marco lean start-up (LS)	Tritoas moro et al (2022)	Journal of Science and Technology Policy Management	2/24	Estudiar y explicar los problemas en la aplicación de la disciplina LS, para la incubación con éxito.	La explicación de la relación de las incubadoras métricas basadas en LS con la supervivencia de las start-ups.
03	Business incubator assessment model	Propone un sistema de incubadora de empresas de dos niveles y desarrolla una estructura de gestión con indicadores para evaluar la efectividad	Tsygan kov, N. S. et al (2020)	IOP Conference Series: Materials Science and Engineering	2/54	El modelo propuesto se puede utilizar en el desarrollo de métodos para el seguimiento continuo de las desviaciones de los indicadores de desempeño (KPIs).	La importancia que las incubadoras desarrollen un sistema de indicadores para evaluar la efectividad de las asignaciones presupuestarias y la inversión privada.
04	Detecting Indicators for Startup Business Success: Sentiment Analysis Using Text Data Mining.	Identificar los factores (indicadores) clave en el Contenido Generado por el Usuario (CGU) en la red social Twitter para la creación de startups exitosas	Saura J., et al (2019)	Sustainability	2/13	Uso de nuevas tecnologías y modelos de negocios que incorporan la globalización y el uso de Internet para	Futuras líneas de investigación podrían mejorar la metodología utilizada para determinar factores clave para la creación de startups exitosas.

						la identificación de factores claves.	
05	Identification and Ranking the Critical Success Factors of Business Incubator of Science and Technology Parks – A Case Study: Business Incubator of Baqiyatallah University of Medical Sciences.	Reconocer, especificar y priorizar elementos vitales en el éxito (indicadores) de los centros de desarrollo	Alishiri M., et al (2018)	Journal of Applied Biotechnology Reports	3/14	El resultado de esta investigación, con el papel protagónico de la universidad, se realizó con el fin de ser utilizado en la gestión estratégica y la formulación de macro-políticas.	Convertir ideas en productos reales utilizando la tecnología al proporcionar condiciones para aumentar la incubación con éxito, apuntando al crecimiento de la tecnología y allanando el camino para las innovaciones científicas.
06	Proposal for a Set of Business Incubator Performance Metrics Based System and Model Analysis.	Identificación de un modelo que describe la operación de BI, los puntos de necesidad/provisión de información según sea necesario para apoyar la toma de decisiones para la gestión	Fuschi D. & Galiyeva N. (2022)	Journal of Organisational Studies and Innovation	2/24	La disparidad masiva reportada entre los solicitantes de Incubadoras de Empresas es un claro testimonio de la escasez de recursos disponibles	Las discrepancias de más de 50 años de operación, sobre los Viveros (Incubadoras) de Empresas, así como dudas sobre su real impacto (aun no medido).
07	Performance Indicators for Tech Business Incubators in Indian Higher Education Institutes.	Evaluar el desempeño de las incubadoras de empresas tecnológicas TBI's basadas en el No. de patentes concedidas para TBI's vs. los servicios ofrecidos en TBI,	Gandhi V.et al (2021)	KIIT Journal of Management	1/26	Revisar los indicadores de desempeño existentes en las (TBI) medirlos y proponer algunos indicadores nuevos.	La propuesta de nuevos indicadores de desempeño que ayudará a las incubadoras de gestión a priorizar los esfuerzos y la asignación de recursos diversos

08	Business Survival and the Influence of Innovation on Entrepreneurs in Business Incubators.	Estudiar cómo la innovación influye en los resultados de emprendedores de empresas y examinar cómo su formación contribuye a crear empresas con altos índices de sostenibilidad en el tiempo (indicadores),	Del Campo O. et al (2020)	Sustainability	2/13	Presentación de una propuesta de gestión para la intervención de nuevas tecnologías lo cual implica nuevos indicadores de gestión.	Presentar una propuesta para la identificación de nuevos indicadores para empresas de base tecnológica en formación y crecimiento
09	Research on Influencing Factors of Incubating Firms' Performance by Incubators of Large Companies.	Preocupación por la tasa de graduación, la tasa de supervivencia, el desempeño de la innovación y el desempeño corporativo de las nuevas empresas (Indicadores de gestión, desempeño y eficacia/eficiencia)	Yuanyue Feng et al (2019)	ResearchGate - IEEE	2/47	Los factores de: influencia, las redes externas, la gestión y el servicio tienen un impacto positivo en el desempeño interno y externo de las nuevas empresas.	Descubrir qué factores están afectando el desempeño de la empresa en incubación.
10	Developing business incubation process frameworks: a systematic literature review.	Desarrollar marcos para el proceso de incubación de empresas utilizando diferentes mecanismos dentro del enfoque CIMO y facilitar una mejor comprensión del proceso de incubación	Kanza, et al., (2023)	Journal of Business Research,	1/236	Las revisiones sistémicas ayudan a los formuladores de políticas, administradores y académicos a sistematizar los flujos de investigación y guía	Facilitar la actividad empresarial a través de un programa de incubación de empresas.

						a los formuladores de políticas	
11	A Research Proposal for Measuring the Effectiveness of Business Incubators.	Investigar la adecuación del suministro de recursos de una incubadora a las necesidades de sus empresas incubadas	Hanson S.L., et al., (2022)	Journal of Organisational Studies and Innovation	1/167	Comprender y evaluar la adecuación de la oferta de recursos a las necesidades de los clientes en una Incubadora de Empresas.	Basarse en fundamentos teóricos establecidos y confiables; abarcar las perspectivas tanto de las empresas incubadas como de la incubadora
12	Factors that determine the degree of fulfillment of expectations for entrepreneurs from the business incubator programmes	Descubrir qué factores determinan significativamente el grado de cumplimiento de las expectativas de los emprendedores	Antonovica A., et al (2023)	International Entrepreneurship and Management Journal	2/24	El principal objetivo de este trabajo es descubrir qué factores dan el grado de cumplimiento de los emprendedores en un programa de Incubadora.	Un estudio confirma que los programas de formación directiva continua para emprendedores son una parte sustancial para la obtención de nuevas habilidades, conocimientos e ideas.
13	A Process Based Model of Business Incubator in Systems Engineering Terms	Presenta un modelo funcional que describe su operación (aunque con un enfoque en BI),	Fushi & Galiyeva (2021)	Journal Researchgate.net	1/112	El modelo propuesto puede ayudar a planificar el funcionamiento y la estructura del Sistema de Gestión de Información (IMS).	La falta de información sobre los fracasos y la opinión controvertida sobre incubadoras/aceleradoras.
14	Determination of Critical Factors for Success in Business	Analizar los factores críticos (indicadores) que pueden afectar el éxito de	Habiburrahman, et al	Sustainability	2/136	Explora los factores necesarios en incubadoras y	Contribuir al crecimiento tecnológico y tener un efecto multiplicador en

	Incubators and Startups in East Jav	incubadoras y startups	(2022)			startups, de acuerdo con ciertas ondiciones, y los analiza en factores críticos de éxito.	muchas empresas.
15	How can the Digital Economy Boost the Performance	Examina la relación entre el desarrollo de la economía digital regional y el desempeño de las incubadoras	Peng Chen, et al (2023)	Sustainability	2/136	Proporciona nuevas perspectivas y adiciones a los estudios teóricos y empíricos de la economía digital y el desarrollo empresarial.	Ampliar los límites de las teorías del desarrollo de la economía digital y enriquecen los estudios teóricos y empíricos sobre la economía digital.

Fuente: WoS y Scopus

Como Modelos de Desarrollo (M. de Negocio) con base en los hallazgos dentro de la industria de TI, (Nowak & Grantham, 2000) propusieron el Modelo de Incubación Virtual que se centra en las “mejores prácticas”, la experiencia en la industria y la gestión, los recursos para el marketing, las ventas y la distribución internacionales. Booz, Allen y Hamilton (2002) propusieron un modelo de incubadora corporativa destinado a mejorar la capacidad de la organización para innovar. Describieron explícitamente el proceso, sus pros y sus contras, así como los factores clave de éxito que podrían ayudar a las corporaciones a impulsar las innovaciones.

Lazarowich y Wojciechowski (2002) enfatizan la necesidad de examinar las “mejores prácticas” de creación y operación de incubadoras de empresas para extraer un plan para el establecimiento de una incubadora de empresas y la creación de un modelo adecuado para el entorno local.

Esta formulación sugiere que se utilizarán algunas métricas interesantes, pero todavía está fuertemente conectada con un enfoque econométrico (Hackett y Dilts, 2004).

Vale la pena señalar que (Bergek & Norrman, 2008) rechazan el principio de un modelo de incubación de caja negra (cerrada) centrado meramente en resultados. Insisten en la relevancia del proceso de selección como uno de los aspectos más importantes que debe estar alineado con las características y objetivos de la incubadora de empresas.

(Chandra y Chao, 2011) han adoptado un enfoque diferente, centrándose en el flujo de recursos entre las partes interesadas clave en el ecosistema de innovación, es decir, el gobierno, las instituciones, las incubadoras de empresas y los posibles emprendedores. Gassmann & Becker (2006), diferencian las incubadoras sin fines de lucro (caso nuestro) por un lado y, por el otro, se centran en la misión, estructura, proceso y recursos necesarios, y en cómo las instituciones pueden aprender del enfoque corporativo.

Marat (2022) radica en demostrar empíricamente que existe una relación directa entre el nivel de actividad innovadora de una empresa y su eficiencia organizacional y financiera. El autor identifica que la combinación de prácticas de gestión basadas en conocimientos, apoyadas en lógica difusa y análisis de big data, permite crear nuevas formas de liderazgo empresarial, esenciales para la competitividad sostenible en contextos económicos inciertos.

Además, el estudio destaca que las incubadoras y aceleradoras de empresas no solo son fuentes de financiamiento, sino también vehículos para transferir conocimiento, experiencia y capital informativo, especialmente útiles para pequeñas y medianas empresas (PYMEs) en etapas iniciales. Esta evidencia es particularmente valiosa al diseñar políticas de innovación y ecosistemas emprendedores en países en desarrollo.

Tritoasmoro et al. (2021) es que la orientación empresarial (entrepreneurial orientation), cuando se integra adecuadamente con las capacidades de aprendizaje organizacional, tiene un impacto significativo y positivo en el rendimiento de la incubadora de empresas. El estudio concluye que la gestión efectiva del conocimiento y el aprendizaje organizacional actúan como mediadores claves para potenciar la innovación, la proactividad y la toma de riesgos dentro de las incubadoras.

Esto resalta la importancia de no solo tener una orientación emprendedora, sino también de fomentar una cultura de aprendizaje continuo dentro de las incubadoras para garantizar su éxito sostenible y su contribución al desarrollo de nuevas empresas competitivas.

Tsygankov et al. (2020) es que la creación de una red efectiva de incubadoras de innovación tecnológica es un factor clave para acelerar la transformación digital y el desarrollo económico regional. El estudio demuestra que el éxito de estas incubadoras depende de su capacidad para integrar recursos educativos, científicos, empresariales y estatales, conformando un ecosistema colaborativo eficiente.

Además, se resalta que las incubadoras no solo deben enfocarse en el apoyo financiero, sino también en proveer servicios de mentoría, infraestructura tecnológica y redes de contacto, lo que permite que las startups tecnológicas sobrevivan y crezcan en entornos altamente competitivos.

Saura, Palos-Sánchez y Grilo (2019) identifica los factores clave para el éxito de las startups tecnológicas mediante el análisis de sentimientos de contenido generado por usuarios (UGC) en Twitter. La metodología emplea un enfoque de minería de textos en tres fases: identificación de temas con el modelo Latent Dirichlet Allocation (LDA), clasificación de sentimientos mediante máquinas de vectores de soporte (SVM), y análisis textual con el software Nvivo. Los resultados muestran que los factores positivos asociados al éxito incluyen el uso de herramientas de gestión, la aplicación de tecnologías como la inteligencia artificial, y el liderazgo de los fundadores. En contraste, factores negativos como los marcos de programación y el trato con inversores (business angels) pueden obstaculizar el desarrollo de las startups. El estudio propone una metodología útil para explorar percepciones sociales en redes digitales como base para el desarrollo estratégico de nuevos emprendimientos.

Vásquez-Luna, Viera-Romero, Gonzales Gonzales y Brito Ochoa (2020) analiza la estrategia de especialización inteligente (RIS3) como una herramienta para fomentar ecosistemas regionales de innovación en América Latina. A través de una revisión bibliográfica y análisis documental, se identifican las condiciones necesarias para implementar con éxito dicha estrategia, tales como la participación activa de los actores del ecosistema (empresas, universidades, gobierno), la identificación de ventajas competitivas regionales, y el fortalecimiento institucional. El artículo concluye que, aunque RIS3 fue desarrollada en el contexto europeo, su adaptación en América Latina puede ser viable si se ajusta a las condiciones locales y se basa en una gobernanza colaborativa e inclusiva.

Al-Mubaraki et al. (2017) examina las iniciativas de parques científicos y tecnológicos (PCT) en África, analizando su papel como herramientas estratégicas para promover el crecimiento económico, la innovación y el desarrollo sostenible. A través de una revisión de experiencias internacionales, los autores identifican los factores críticos de éxito de estos parques, tales como el apoyo gubernamental, la colaboración entre universidades y empresas, y la disponibilidad de infraestructura adecuada. Además, se señalan los principales desafíos que enfrentan los PCT africanos, como la falta de políticas integradas, recursos limitados y escasa participación del sector privado. El artículo concluye que, si bien África está dando pasos importantes en el desarrollo de parques tecnológicos, aún se requiere un enfoque más sistémico y coordinado para maximizar su impacto.

Hu, Ahmad y Lu (2022) exploran los desafíos en la gestión del rendimiento dentro de las incubadoras de empresas en China. Mediante un enfoque cualitativo basado en entrevistas con gestores de incubadoras, formuladores de políticas y empresarios, el estudio revela que los sistemas actuales de evaluación tienden a centrarse excesivamente en indicadores cuantitativos simples, como el número de empresas incubadas o las tasas de supervivencia. Esta perspectiva limita la comprensión del verdadero impacto de las incubadoras en la innovación y el emprendimiento sostenible. Además, el artículo destaca la influencia de factores institucionales, como las metas políticas y los sistemas de incentivos, que afectan negativamente la eficiencia y coherencia del desempeño organizacional. Los autores proponen una revisión profunda de los modelos de gestión del rendimiento hacia sistemas más integradores y cualitativos.

Surana, Singh y Sagar (2020) es que las incubadoras basadas en ciencia, tecnología e innovación (CTI) en países en desarrollo, como India, pueden desempeñar un papel clave en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), siempre que se fortalezcan sistémicamente. El artículo evidencia que el impacto de estas incubadoras va más allá del apoyo tradicional a startups y requiere un enfoque estratégico que incluya: alineación explícita con metas de los ODS, coordinación entre programas de incubación, sistemas de monitoreo del desempeño y capacitación de actores involucrados (gestores, emprendedores y formuladores de políticas).

Este enfoque integral permite que las incubadoras no solo impulsen la innovación, sino que también resuelvan desafíos sociales y ambientales de forma efectiva, aportando directamente al desarrollo sostenible.

Lamperti, Courrent y Sammut (2021) investigan cómo las incubadoras de empresas en países en desarrollo adoptan una orientación hacia la sostenibilidad. A partir de un enfoque cualitativo, se analizan entrevistas en profundidad realizadas a gestores de incubadoras en Colombia para comprender cómo integran objetivos sociales, ambientales y económicos en sus procesos. El estudio revela que la sostenibilidad no es solo una estrategia impuesta, sino que depende de factores internos como los valores del equipo directivo, la cultura organizacional y el tipo de relaciones con los stakeholders. Asimismo, se identifican diferentes niveles de orientación sostenible entre incubadoras públicas

y privadas, sugiriendo que la autonomía y la capacidad de adaptación institucional influyen en su enfoque hacia el desarrollo sostenible. El artículo destaca el rol de las incubadoras como actores clave en la promoción de un emprendimiento más responsable en contextos emergentes.

Etzkowitz, de Mello y Almeida (2005) es que el surgimiento del sistema de "meta-innovación" en Brasil, a través del movimiento de incubadoras, representa una transformación estructural en la forma de generar innovación, integrando esfuerzos desde la universidad, la industria y el gobierno bajo el modelo de la Triple Hélice. El artículo destaca que las incubadoras pasaron de tener un enfoque puramente tecnológico a convertirse en plataformas híbridas que combinan objetivos empresariales y sociales, capaces de generar desarrollo local y regional más inclusivo.

El estudio introduce el concepto de "meta-innovación" para explicar cómo un mecanismo organizativo —como la incubadora— puede ser rediseñado según el contexto nacional, social e institucional, lo que permite su transferencia y adaptación a otros países con características similares.

Ministerio de la Producción del Perú. (s.f.).Manual de Implementación de Incubadoras de Empresas es que proporciona un modelo operativo integral y contextualizado para la creación, gestión y sostenibilidad de incubadoras de empresas, con énfasis en el fortalecimiento de capacidades institucionales, articulación con actores clave (universidades, empresas y Estado) y el enfoque hacia el desarrollo económico local. El manual destaca la importancia de diseñar incubadoras en función de las características del entorno, promoviendo la adaptación de modelos internacionales a realidades nacionales y regionales.

Este documento es especialmente útil como guía técnica para gestores públicos y privados interesados en implementar incubadoras como instrumentos de política de fomento productivo e innovación.

DISCUSIÓN

La discusión se centra en la falta de estudios relacionados a la creación de Incubadoras de Empresas en las Fuerzas Armadas en el Perú como en el mundo, haciendo necesario introducir criterios de exclusión teniendo que ser considerados artículos, conferencias, informes, estudios y fuentes a los que no se pudo acceder en su totalidad o que estaban demasiado anticuados o no coincidían completamente con los criterios de búsqueda, limitando el espectro y búsqueda.

Otro punto importante de resaltar es la importancia y crecimiento que han tenido las incubadoras en los últimos 40 años que han permitido un crecimiento de la economía en países que han optado por crear tecnología sea propia o por convenios G to G o con el empresariado privado.

El planteamiento propuesto de sobre la creación de una Incubadora de Empresa para nuestras Fuerzas Armadas mediante la metodología de realizar una

Revisión Sistemática de la Literatura (RSL) con un Modelo de Desarrollo (M. de Negocio) ya probado, aseguraría la supervivencia del emprendimiento mostrado y con esto asegurar cubrir los requerimientos y necesidades de los Institutos Armados en principio y proceder a establecer propuestas a nivel regional y mundial, claro está cuando la propuesta se consolide.

CONCLUSIONES

Finalmente hemos podido llegar a las conclusiones siguientes:

1) Con el modelo propuesto se puede medir básicamente la eficiencia y eficacia de los recursos (infraestructura, recursos y el proceso en sí) disponibles y proporcionados por los actores involucrados, la formación brindada para complementar el conocimiento de ingreso y el que se obtenga durante el proceso.

2) Con el modelo propuesto se podrá medir la efectividad general del programa en términos de seleccionar a los candidatos adecuados y equiparlos con todo lo necesario para enfrentar el mercado y sobrevivir más allá de la etapa inicial, se podrá mejorar la tasa de supervivencia de la Incubadora de Empresa para la Fuerzas Armadas y su impacto económico.

3) Permitirá cubrir los requerimientos y necesidades de nuestras Fuerzas Armadas asegurando los siguiente: a) generar empresa con sus correspondientes puestos de trabajo, b) generar tecnología recortando la brecha tecnológica existente, c) cubrir el requerimiento de las FF.AA. del Perú en las áreas de la indumentaria, equipos, suministros y accesorios básicos de comunicaciones, repuestos y otros necesarios. d) La incubadora de empresas permite fomentar la innovación y el desarrollo de tecnológico que no solo beneficiaran a las FF.AA. sino que también puedan ser aplicadas en los demás sectores económicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aerts K., et al., (2006), “Intra-Industry Imitation in Corporate Environmental Reporting: An International Perspective”. https://www.researchgate.net/publication/4962725

Bergek & Norrman (2008), “Incubator best practice: A framework”. https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0166497207001046

Booz, Allen y Hamilton (2002), “The World’s Most Effective Policies For The e-Economy”. https://ntouk.files.wordpress.com/2015/06/whole_report.pdf

Campbell, Kendrick & Samuelson's (1985), *“Incubation Model”* https://scholar.google.com.pe/scholar?start=0&q=primer+modelo+de+desarrollo+para+este+fin+de+creaci%C3%B3n+de+una++start-up+o+incubadora+de+empres

Carayannis & Zedtwitz, (2005), “Mode 3' and 'Quadruple Helix': Toward a 21st century fractal innovation ecosystem”. https://www.researchgate.net/publication/240295704_'Mode_3'_and_'Quadruple_Helix'_Toward_a_21st_century_fractal_innovation_ecosystem

Carter & Jones-Evans, (2000), “Enterprise and Small Business: Principles, Practice and Policy (2nd ed.)”. https://www.researchgate.net/publication/280183694_Enterprise_and_Small_Business_Principles_Practice_and_Policy_2nd_ed

Chandra y Chao, (2011), “Growth and evolution of high-technology business incubation in China”.https://www.researchgate.net/publication/286815181_Growth_and_evolution_of_high-technology_business_incubation_in_China

Fushi & Galiyeva (2021) “A Process Based Model of Business Incubator in Systems”. https://www.researchgate.net/publication/361036860

Fuschi L. y Galiyeva N., (2022) “Proposal for a Set of Business Incubator Performance Metrics Based System and Model Analysis”. https://www.researchgate.net/publication/363689166

Gassmann & Becker (2006), “Towards a Resource-based View on Corporate Incubators”. https://www.researchgate.net/publication/23751108_Towards_a_Resource-based_View_on_Corporate_Incubators

Hackett & Dilts, (2004), “A Systematic Review of Business Incubation Research”. https://www.researchgate.net/publication/5152745_A_Systematic_Review_of_Business_Incubation_Research

Jones-Devitt, Austen, Parkin, (2017), “Integrative Reviewing for exploring complex phenomena”. https://www.researchgate.net/publication/319504796

Lalkaka (2000), “Entrepreneurship, Business Incubation, Business Models & Strategy Blog”. https://www.google.com/search?q=(Lalkaka%2C+2000)%2C&oq=

Lazarowich y Wojciechowski (2002), “Review of 20 Business Incubation Models – Lazarowich & Wojciechowski ‘New Economy’ Incubator Model 2002”. https://worldbusinessincubation.wordpress.com/2013/07/23/

Malecki y Nijkamp (1988), “Reconsidering Innovation Policy for Small and Medium Sized Enterprises: The Canadian Case”. https://econpapers.repec.org/scripts/showcites.pf?h=repec:sae:envirc:v:6:y:1988:i:4:p:383-399

Mobile World Capital (2024) “Digital Future Society de Barcelona”. España. https://www.mwcbarcelona.com/agenda?date=2024-02-26

Nowak & Grantham (2000), “The virtual incubator: Managing human capital in the software industry”. https://www.researchgate.net/publication/222688942

Peters, S. (2017) “The Future of the Past in Latin America”. https://revistas.uptc.edu.co/index.php/derecho_realidad/article/view/10338/11138.

RAE (s.f) “Definición de revista” diccionario. https://www.google.com/search?q=revista+definici%C3%B3n+de+diccionario&oq=Revista+Definici%C3%B3n.DE&gs

Ryzhonkov (2014), “A Process Based Model of Business Incubator in Systems Engineering Terms” https://www.researchgate.net/publication/361036860

Saura J. et al. (2019), “Detecting Indicators for Startup Business Success: Sentiment Analysis Using Text Data Mining”. https://www.researchgate.net/publication/331023748

Sahay (2004), “Commodity currencies and the real exchange rate”. https://econpapers.repec.org/article/eeedeveco/v_3a75_3ay_3a2004_3ai_3a1_3ap_3a239-268.htm

Smilor (1987) “Review of 20 Business Incubation Models – Smilor’s model 1987”. https://www.researchgate.net/figure/Smilors-1987-incubation-model_fig2_267927215

Tsygankov (2020) Business incubator assessment model. https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/986/1/012016

Escuela Superior de Guerra Aérea ESFAP

ISSN: 2618-0499 (versión impresa) / 2955-876X (versión electrónica) Escuela Superior de Guerra Aérea ESFAP

ARTÍCULO ORIGINAL

"AIRPORT DEVELOPMENT AND NATIONAL SECURITY: THE ROLE OF THE PERUVIAN AIR FORCE IN THE NEW JORGE CHAVEZ AIRPORT, LIMA 2025

"DESARROLLO AEROPORTUARIO Y SEGURIDAD NACIONAL: EL ROL DE LA FAP EN EL NUEVO JORGE CHAVEZ, LIMA 2025

Autores:

Dr CPC Fernando Grimaldo Inocente Jacobe
Doctor en Política Fiscal y Sistema Tributarios
Universidad Mayor de San Marcos
Universidad Ricardo Palma
Universidad Tecnológica del Perú
Escuela de Posgrado PNP
Escuela de Posgrado ESFAP
Fernando.inocente@unmsm.edu.pe
https://orcid.org/0000-0001-6792-3131

CPC Milagros Sandoval Ypanaque
Contadora Publica Colegiada
Universidad Federico Villareal
Mili_1019@hotmail.com
https://orcid.org/0000-0001-6567-371X

LIC Ivan Florian Soriano
Administrador de Empresas, Desarrollador de Negocios
Universidad Ricardo Palma
iflorians@hotmail.com
https://orcid.org/0009-0009-1273-390X

S.0 FAP David Emerson Gutierrez Arotinco
Técnico en sistemas
Fuerza Aérea del Perú
darotinco@gmail.com
https://orcid.org/0009-0004-5304-635X

DOI: 10.61556/ampg. v5i06.100

RESUMEN

El nuevo Aeropuerto Internacional Jorge Chávez en Lima, que se espera esté listo para 2025, es un avance importante para la infraestructura aeroportuaria en Perú. Este proyecto tiene un impacto directo en la economía, la logística y la seguridad del país.

Recibido: 30/07/2025	Aceptado: 17/11/2025	Publicado: 15/12/2025

En este escenario, la Fuerza Aérea del Perú (FAP) juega un papel muy importante como defensora de la soberanía aérea y encargada de proteger infraestructura clave. Diseñado como un centro regional, este aeropuerto necesita un sistema de seguridad completo que involucre esfuerzos tanto de las instituciones civiles como militares. La FAP aporta capacidades fundamentales, como la vigilancia del espacio aéreo, la respuesta ante amenazas, el control de tráfico militar y apoyo logístico en emergencias o desastres. Además, la presencia de unidades aéreas cercanas y la cooperación con organizaciones como CORPAC y la Policía Aérea ayudan a reforzar la seguridad en las operaciones. Este proyecto también impulsa una mayor coordinación entre diferentes instituciones, la modernización tecnológica y la necesidad de contar con planes de contingencia y ciberseguridad que respondan a los nuevos desafíos del transporte aéreo en el mundo. En definitiva, el rol de la FAP va más allá de la defensa; también está ligado al desarrollo del país y a proyectar la imagen internacional de Perú.

ABSTRACT

The new Jorge Chávez International Airport in Lima, expected to be completed by 2025, is a significant advancement for airport infrastructure in Peru. This project has a direct impact on the country's economy, logistics, and security. In this context, the Peruvian Air Force (FAP) plays a crucial role as a defender of air sovereignty and responsible for protecting key infrastructure. Designed as a regional hub, this airport requires a comprehensive security system involving the efforts of both civilian and military institutions. The FAP provides critical capabilities such as airspace surveillance, threat response, military traffic control, and logistical support in emergencies or disasters. Furthermore, the presence of nearby air units and cooperation with organizations such as CORPAC and the Air Police help strengthen operational security. This project also promotes greater coordination between different institutions, technological modernization, and the need for contingency and cybersecurity plans that respond to the new challenges of air transportation worldwide. Ultimately, the role of the FAP goes beyond defense; It is also linked to the country's development and to projecting Peru's international image.

Keywords: Jorge Chávez International Airport, National Security, Airport Development, Air Space

RESUMO

O novo Aeroporto Internacional Jorge Chávez, em Lima, com previsão de conclusão para 2025, representa um avanço significativo para a infraestrutura aeroportuária do Peru. Este projeto tem impacto direto na economia, logística e

segurança do país. Nesse contexto, a Força Aérea Peruana (FAP) desempenha um papel crucial como defensora da soberania aérea e responsável pela proteção de infraestruturas essenciais. Projetado como um hub regional, este aeroporto requer um sistema de segurança abrangente que envolva os esforços de instituições civis e militares. A FAP fornece capacidades críticas, como vigilância do espaço aéreo, resposta a ameaças, controle de tráfego militar e apoio logístico em emergências ou desastres. Além disso, a presença de unidades aéreas próximas e a cooperação com organizações como a CORPAC e a Polícia Aérea ajudam a fortalecer a segurança operacional. Este projeto também promove uma maior coordenação entre diferentes instituições, a modernização tecnológica e a necessidade de planos de contingência e segurança cibernética que respondam aos novos desafios do transporte aéreo em todo o mundo. Em última análise, o papel da FAP vai além da defesa; também está ligado ao desenvolvimento do país e à projeção da imagem internacional do Peru**.**

Palavras-chave: Aeroporto Internacional Jorge Chávez, Segurança Nacional, Desenvolvimento Aeroportuário, Espaço Aéreo

概括

利马新建的豪尔赫·查韦斯国际机场预计将于2025**年竣工**，这是秘鲁机场基础设施建设的重大进步。该项目将直接影响秘鲁的经济、物流和安全。在此背景下，秘鲁空军（FAP）**在捍**卫空中主权和保护关键基础设施方面发挥着至关重要的作用。作为区域枢纽，该机场需要一个由民用和军用机构共同参与的综合安全系统。FAP**提供空域**监视、威胁响应、军事交通管制以及紧急情况或灾难中的后勤支援等关键能力。此外，附近空军部队的存在以及与CORPAC**和空中警察等**组织的合作有助于加强运营安全。该项目还促进了不同机构之间的更紧密协调、技术现代化以及应对全球航空运输新挑战的应急和网络安全计划的需求。最终，FAP**的作用不**仅限于国防；它还与国家发展和提升秘鲁的国际形象息息相关。

关键词：豪尔赫·查韦斯国际机场、国家安全、机场发展、空域

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de infraestructuras aeroportuarias no solo impulsa la conectividad y la economía, sino que también presenta importantes desafíos en términos de seguridad nacional. En el caso del nuevo Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, cuya ampliación se terminará en 2025, la participación de la Fuerza Aérea del Perú (FAP) se vuelve fundamental para mantener la soberanía y proteger el espacio aéreo del país. Este aeropuerto, diseñado para convertirse en un centro

regional que conectará las rutas aéreas de Sudamérica, será uno de los más modernos de la región. Esto le da un valor estratégico tanto para el crecimiento económico como para la defensa nacional (MINCETUR, 2023). Para asegurar su correcta operación, es esencial que civiles y militares trabajen de manera coordinada, y la FAP debe liderar en tareas de vigilancia, inteligencia y control frente a amenazas como el narcotráfico, el terrorismo y la ciberdelincuencia (Quiroz, 2021). Estudios recientes indican que "los aeropuertos son infraestructuras críticas cuya protección es clave para la estabilidad de los Estados" (Ballesteros & Calderón, 2022, p. 145). Por eso, la participación de las fuerzas armadas en la planificación y operación de estos espacios no solo es recomendable, sino necesaria. La FAP, como responsable de garantizar la seguridad y defensa del espacio aéreo, debe adaptar sus capacidades tecnológicas y operativas para afrontar los desafíos que trae esta nueva infraestructura. En este artículo, analizamos el papel institucional y estratégico de la Fuerza Aérea del Perú con respecto a la inauguración del nuevo Jorge Chávez, resaltando su responsabilidad en la protección del espacio aéreo, la coordinación entre diferentes instituciones y la defensa contra amenazas híbridas y emergentes que afectan la seguridad del país. El nuevo aeropuerto, que espera convertirse en uno de los principales hubs en Sudamérica, es mucho más que una obra civil: se trata de un activo estratégico importante para Perú. Su apertura en 2025 representa un reto que involucra múltiples aspectos, especialmente en seguridad aeroportuaria y nacional. La FAP tiene un papel clave en la protección de la soberanía y la seguridad del espacio aéreo, además de prevenir amenazas que puedan afectar la estabilidad del Estado. Este aeropuerto no solo conecta al país con el mundo, sino que también es critical para la economía, el turismo, la diplomacia y el comercio. Como infraestructura crítica, debe ser protegido frente a amenazas tradicionales y también a nuevas modalidades, como el terrorismo, el crimen organizado, los ciberataques y emergencias sanitarias o naturales. Para esto, la responsabilidad recae en las autoridades militares, que deben trabajar junto con las instituciones civiles como CORPAC, la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) y LAP (Lima Airport Partners). La FAP, mediante el Sistema de Defensa Aérea Nacional (SISDENA), tiene la tarea de vigilar y controlar el espacio aéreo peruano. Con la expansión del aeropuerto, aumentan el tráfico, la complejidad de las operaciones y los riesgos potenciales. La FAP contribuye con capacidades de detección, interceptación y respuesta rápida ante aeronaves no identificadas o vuelos ilegales. La cooperación entre civiles y militares es fundamental; por eso, la coordinación con entidades como CORPAC, la DGAC y LAP es clave para establecer procedimientos conjuntos en temas de seguridad y emergencias. La FAP también aporta en simulacros de contingencias, evacuaciones aéreas, control de drones y protección de activos estratégicos. Además, la digitalización del aeropuerto hace que esté más expuesto a ciberataques, por lo que la FAP, a través de sus unidades de guerra electrónica y ciberdefensa, puede brindar soporte técnico y estratégico para proteger sistemas de navegación, comunicación y control automatizado. La amenaza internacional está en constante evolución, desde ataques con drones hasta sabotajes híbridos, por lo que la Fuerza Aérea debe seguir modernizándose, reforzando su inteligencia, vigilancia y reconocimiento, además de mejorar su interoperabilidad con otras ramas militares y organismos civiles para:

- Coordinar operaciones de defensa y seguridad.

- Ejecutar monitoreos en tiempo real con inteligencia artificial.
- Realizar entrenamientos conjuntos ante escenarios críticos.
- Aplicar protocolos contra amenazas NRBQ (nuclear, radiológica, biológica y química).

Objetivo de estudio: Analizar el impacto del proceso de modernización del Aeropuerto internacional Jorge Chávez en la seguridad nacional del Perú destacando el rol estratégico operativo y tecnológico de la Fuerza Aerea del Perú (FAP) Lima, 2025.
Método: Este estudio se desarrolló bajo un enfoque cualitativo**,** de tipo exploratorio y analítico, orientado a comprender el rol estratégico de la Fuerza Aérea del Perú (FAP) en el contexto del desarrollo del nuevo Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, programado para el año 2025. Se utilizó una metodología documental y descriptiva, complementada con una aproximación prospectiva y estratégica.

Resultados: Del análisis documental y estratégico realizado, se identificaron los siguientes resultados clave en relación con el rol de la Fuerza Aérea del Perú (FAP) ante la puesta en operación del nuevo Aeropuerto Internacional Jorge Chávez. El estudio confirma que el Jorge Chávez, en su versión ampliada, cumple con los criterios para ser considerado infraestructura crítica, conforme a normativas nacionales e internacionales. Su funcionamiento influye directamente en la seguridad económica, logística y política del Estado peruano. Por tanto, requiere una protección multisectorial e interinstitucional, donde la FAP tiene competencias específicas en el control del espacio aéreo y la respuesta ante amenazas de alto impacto.Se evidenció que, aunque existen canales de coordinación entre entidades civiles (DGAC, CORPAC, LAP) y la FAP, la articulación operativa y doctrinaria aún es limitada. No se ha establecido un protocolo formal de respuesta conjunta ante eventos críticos intrusión aérea, ciberataques, ataques con drones o sabotaje. Esta brecha podría comprometer la eficacia de la respuesta ante amenazas complejas o multivectoriales.

OBJETIVO DE ESTUDIO

El objetivo principal de este estudio **es** analizar el rol estratégico de la Fuerza Aérea del Perú (FAP) en el marco del desarrollo e implementación del nuevo Aeropuerto Internacional Jorge Chávez en Lima, proyectado para el año 2025**,** con énfasis en su contribución a la seguridad nacional, la defensa del espacio aéreo y la protección de infraestructura crítica. Este objetivo se sustenta en la necesidad de comprender cómo la modernización de una infraestructura civil de alto valor, como es el Jorge Chávez, demanda respuestas coordinadas entre entidades estatales civiles y militares ante amenazas multidimensionales, tanto tradicionales como emergentes.

MÉTODO

Enfoque: Cualitativo, exploratorio y descriptivo–analítico. El estudio busca profundizar en la comprensión de procesos, relaciones y competencias interinstitucionales, sin manipular variables ni aplicar experimentos.

Diseño: No experimental, de tipo documental y comparativo. Se fundamenta en la revisión de fuentes secundarias, el análisis de documentos oficiales y la comparación de casos internacionales. Además, incorpora una aproximación prospectiva que anticipa escenarios de riesgo y oportunidades para la FAP en el contexto aeroportuario.

RESULTADOS

A partir del análisis documental y estratégico, apoyado en la matriz de escenarios, se obtienen hallazgos que reflejan tanto el estado actual de preparación como las áreas de oportunidad para la FAP en su rol de seguridad del nuevo Aeropuerto Internacional Jorge Chávez. Drones hostiles**:** Aunque la FAP cuenta con capacidad de detección y patrullaje, la falta de protocolos específicos compartidos con las autoridades civiles aeroportuarias reduce la eficacia de una respuesta inmediata. Se evidencia la necesidad de establecer procedimientos claros, con simulacros regulares que incluyan controladores de tráfico aéreo civiles y unidades militares.Ciberataques**:** Las unidades de ciberdefensa de la FAP tienen el potencial de apoyar la protección de sistemas de navegación y comunicación, pero requieren integración técnica y operativa continua con los equipos de TI del aeropuerto. La realización de ejercicios conjuntos y el intercambio de inteligencia en tiempo real son vitales para fortalecer la resiliencia digital.

CONCLUSIONES

- La inauguración del nuevo Jorge Chávez en 2025 representa una oportunidad para consolidar un enfoque nacional de seguridad aeroportuaria con participación activa de la FAP. Esta colaboración garantiza no solo el éxito del proyecto en términos operativos, sino también el resguardo de la soberanía y la estabilidad del Perú frente a los retos del siglo XXI.
- La seguridad aeroportuaria es una dimensión de la seguridad nacional El nuevo Aeropuerto Internacional Jorge Chávez no solo constituye un nodo de conectividad internacional, sino que se erige como infraestructura crítica que demanda protección integral frente a amenazas complejas. La seguridad física, digital y operacional de este terminal está directamente vinculada a la estabilidad interna y al posicionamiento geopolítico del Perú.
- El rol de la FAP es clave y multidimensional La Fuerza Aérea del Perú tiene capacidades únicas para asumir tareas de vigilancia, control del espacio aéreo, defensa ante amenazas aéreas, ciberseguridad y respuesta ante emergencias. Su experiencia, doctrina y medios tecnológicos resultan indispensables en un entorno aeroportuario moderno y altamente tecnificado.
- La cooperación civil-militar es imprescindible Para garantizar la seguridad efectiva del nuevo Jorge Chávez, es necesario

establecer un sistema de gestión coordinada entre las instituciones civiles (DGAC, CORPAC, LAP) y las militares (FAP, CCFFAA). Esta cooperación debe estar normada, entrenada y sistematizada en protocolos interinstitucionales actualizados.

- La transformación digital del aeropuerto impone nuevos desafíos
  Los sistemas automatizados de navegación, control y monitoreo requieren medidas activas de ciberdefensa. En este sentido, la FAP puede actuar como un soporte técnico y estratégico en la protección contra ataques informáticos y amenazas híbridas.
- Es vital anticiparse a amenazas emergentes
  El escenario regional e internacional muestra un aumento de amenazas no tradicionales: uso de drones hostiles, sabotaje cibernético, ataques híbridos o acciones de guerra irregular. Frente a ello, la FAP debe reforzar sus capacidades de inteligencia y vigilancia (ISR), así como su doctrina de defensa aeroespacial urbana.
- El enfoque de seguridad debe ser integral y prospectivo
  La seguridad del Jorge Chávez no puede ser abordada únicamente como un tema reactivo. Requiere una planificación prospectiva basada en inteligencia anticipativa, simulación de escenarios y políticas de gestión de riesgo articuladas al Sistema Nacional de Defensa.
- La inversión en capacidades duales refuerza la resiliencia del Estado
  El fortalecimiento de las capacidades de la FAP, especialmente aquellas que pueden ser utilizadas tanto en contextos civiles como militares (capacidades duales), representa una inversión estratégica que aporta al desarrollo nacional y a la defensa soberana.
- El nuevo Jorge Chávez puede convertirse en un modelo de seguridad aeroportuaria en la región andina y sudamericana. La participación activa de la FAP y la implementación de un sistema integral de protección podrían proyectar al Perú como referente regional en infraestructura segura y resiliente

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC**).** (2023). *Proyecto de Ampliación del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez: Informe de avance*. Lima: MTC. Recuperado de: https://www.gob.pe/mtc

Lima Airport Partners (LAP). (2024). *Modernización del AIJCH: Nueva infraestructura para el Perú del futuro*. Lima: LAP. Recuperado de: https://www.lima-airport.com

Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público (OSITRAN**).** (2024). *Supervisión del Proyecto Jorge Chávez 2025*. Lima: OSITRAN. Recuperado de: https://www.ositran.gob.pe

Fuerza Aérea del Perú (FAP). (2021). *Doctrina de Operaciones Aéreas Militares del Perú*. Dirección de Doctrina – FAP. Documento interno de uso académico y estratégico.

Comando de Operaciones de la FAP. (2022). *Plan Estratégico de Seguridad Aeroespacial Nacional*. Lima: FAP.

International Civil Aviation Organization (ICAO – OACI). (2020). *Manual on Civil-Military Cooperation in Air Traffic Management*. Montreal: ICAO. Recuperado de: https://www.icao.int

Peralta Ruiz, L. (2022). *Infraestructura crítica y defensa nacional en el Perú*. Revista de Seguridad y Defensa Nacional, 10(2), 55-70.

Ministerio de Defensa del Perú. (2019). *Libro Blanco de la Defensa Nacional del Perú*. Lima: MINDEF. Recuperado de: https://www.gob.pe/mindef

Bermúdez, C. (2021). *Cooperación civil-militar en el ámbito aeroportuario: Modelos latinoamericanos*. Revista Latinoamericana de Estudios de Seguridad, 5(1), 88–103.

Rivas, M. & Torres, G. (2023). *Interoperabilidad entre sistemas civiles y militares en aeropuertos internacionales: Retos y oportunidades en Sudamérica*. Universidad Nacional de la Defensa, Argentina

International Air Transport Association (IATA). (2023). *Latin America Airport Infrastructure Report*. Montreal: IATA. Recuperado de: https://www.iata.org

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD**).** (2020). *Airport Infrastructure Investment and Regulation*. París: OECD Publishing.

OACI – Organización de Aviación Civil Internacional**.** (2018). *Manual sobre la seguridad de la aviación y la protección de la infraestructura crítica*. Documento 9985.
Recuperado de: https://www.icao.int

Torres Guevara, E. (2020). *Seguridad aeroportuaria y amenazas híbridas en América Latina: Rol de las Fuerzas Armadas*. Revista de Estudios Estratégicos, 15(1), 45-62.

Ministerio de Defensa del Perú**.** (2023). *Política de Seguridad y Defensa Nacional al 2030*. Lima: MINDEF.

Gonzales, R. & Estrada**, V.** (2021). *El uso dual de la infraestructura aeroportuaria: desafíos legales y operacionales*. Revista Peruana de Derecho Aéreo y Espacial, 6(2), 32-48.

United Nations Office of Counter-Terrorism (UNOCT). (2021). *Aviation Security and Critical Infrastructure Protection Guidelines*. Nueva York: Naciones Unidas.

Cárdenas, H. (2022). *La Fuerza Aérea del Perú y su rol en la defensa del espacio aéreo frente a nuevas amenazas*. Escuela Superior de Guerra Aérea – FAP.

CEDEYAC**.** (2019). *Infraestructura aeroportuaria del Perú: situación, planificación y proyección al 2030*. Lima: Centro de Estudios de Desarrollo y Acción Ciudadana.

Guzmán, J**.** (2023). *Interoperabilidad tecnológica entre sistemas de defensa y aviación civil en América del Sur*. Revista Iberoamericana de Tecnología y Defensa, 9(1), 23-39.

Ministerio de Defensa del Perú (2023). *Plan Estratégico de Seguridad y Defensa Nacional 2023–2027*.

Fuerza Aérea del Perú (2024). Memoria Institucional y Proyectos Estratégicos*.*

Lima Airport Partners (2024). Nuevo Jorge Chávez: Proyecto de Expansión.

Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) (2022). *Manual de Seguridad Aeroportuaria*.

CESEDEN (2023). Seguridad Integral y Defensa Aeroespacial en Latinoamérica.

Escuela Superior de Guerra Aérea ESFAP
ISSN: 2618-0499 (versión impresa) / 2955-876X (versión electrónica) Escuela Superior de Guerra Aérea ESFAP

ARTÍCULO ORIGINAL

"STRENGTHENING THE CULTURE OF DISASTER RISK AWARENESS AMONG STUDENTS OF THE PUBLIC TECHNOLOGICAL AERONAUTICAL HIGHER EDUCATION INSTITUTE-LIMA 2025

"FORTALECIMIENTO DE LA CULTURA DE RIESGO DE DESASTRES EN LOS ALUMNOS DEL INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICO PÚBLICO AERONÁUTICO -LIMA 2025"

Autores:
Mag. Carlos Gonzales Espada
Fuerza Aérea del Perú
Lima Perú
ORCID: https://orcid.org/ 0000-0001-5820-5752
E-mail: cgonzales@esfap.edu.pe

LIC Gisela Ursula Albitrez Barros
Fuerza Aérea del Perú
Lima Perú
ORCID: https://orcid.org/0009-0002-2818-7447
E-mail: galbitrez@esfap.edu.pe

LIC Manuel Ángel Zegarra Vasco
Fuerza Aérea del Perú
Lima Perú
ORCID: https://orcid.org/0009-0002-2818-7447
E-mail: mzegarra@esfap.edu.pe

DOI: 10.61556/ampg. v5i06.101

RESUMEN

La gestión del riesgo de desastres (GRD) constituye un enfoque estratégico y multidisciplinario orientado a reducir la vulnerabilidad y fortalecer la resiliencia de las personas, instituciones y comunidades frente a amenazas naturales y antrópicas. El estudio tiene como propósito analizar la incidencia del fortalecimiento de la cultura de prevención y el desarrollo de actitudes proactivas en la preparación integral de los alumnos del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Aeronáutico de Lima. Se destaca que la integración de la GRD como eje transversal en la formación técnica y militar, junto con a

Recibido: 30/09/2025 Aceptado: 20/11/2025 Publicado: 15/12/2025

Tabla 1

Guía STROBE para evaluación de estudios observacionales

Nº	Ítem STROBE	Pregunta de Evaluación	Cumple (Sí/No)	Observaciones
1	Título y resumen	¿El título y resumen indican claramente el diseño del estudio y sus principales hallazgos?		
2	Introducción - Justificación	¿Se justifica claramente la importancia del estudio?		
3	Introducción – Objetivos	¿Se presentan explícitamente los objetivos o hipótesis de la investigación?		
4	Métodos - Diseño del estudio	¿Se especifica el tipo de estudio observacional realizado?		
5	Métodos – Contexto	¿Se describe el entorno y periodo del estudio?		
6	Métodos – Participantes	¿Se detallan los criterios de inclusión y exclusión de los participantes?		
7	Métodos – Variables	¿Se definen claramente las variables principales y secundarias?		
8	Métodos - Fuentes de datos	¿Se explica cómo se recopilaron los datos?		
9	Métodos - Tamaño de muestra	¿Se justifica el tamaño de la muestra?		
10	Métodos - Análisis estadístico	¿Se describen los métodos de análisis y control de sesgos?		
11	Resultados - Características de los participantes	¿Se presentan las características demográficas y de contexto de los participantes?		
12	Resultados - Resultados principales	¿Se muestran los resultados principales de forma clara y estructurada?		
13	Resultados - Análisis adicional	¿Se reportan resultados secundarios o análisis adicionales relevantes?		
14	Discusión – Limitaciones	¿Se discuten las limitaciones del estudio?		

Durante la selección y evaluación de documentos, las discrepancias entre revisores se resolvieron mediante discusión y consenso. En caso de desacuerdos sobre la inclusión o exclusión de un artículo, se realizó una revisión conjunta del texto completo, considerando su relevancia temática, calidad metodológica y aplicabilidad al estudio. De persistir la discrepancia, se consultó a un tercer revisor

independiente para alcanzar una decisión objetiva, garantizando transparencia y rigor en la conformación del corpus documental.

Para asegurar la validez de los resultados, se aplicó un análisis de riesgo de sesgo basado en la guía STROBE, evaluando aspectos como selección de muestra, control de variables, transparencia en la recolección de datos y reporte de resultados. Dos revisores calificaron cada estudio como bajo, moderado o alto riesgo de sesgo de forma independiente, resolviendo las discrepancias mediante consenso y documentando las justificaciones en una tabla resumen.

La metodología empleada asegura que las conclusiones y recomendaciones derivadas de esta revisión sistemática estén fundamentadas en evidencia científica y experiencias exitosas, tanto nacionales como internacionales. De esta manera, se garantiza la pertinencia y aplicabilidad de las estrategias propuestas para el fortalecimiento de la cultura de gestión del riesgo de desastres en la formación de los futuros profesionales técnicos de la Fuerza Aérea del Perú.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para complementar la síntesis temática, se realizó un análisis cuantitativo de frecuencias y tendencias sobre las principales variables extraídas de los estudios incluidos. Se contabilizó la recurrencia de enfoques metodológicos, temáticas abordadas, tipos de intervención y resultados reportados en los 29 artículos seleccionados. *Como revela un análisis inicial, predominan los estudios cuantitativos, aunque con limitaciones metodológicas en muestreo. Destaca especialmente la integración curricular de GRD, que representa el 38% de las temáticas analizadas.* Este análisis permite visualizar patrones y vacíos en la literatura reciente sobre formación en gestión del riesgo de desastres

El análisis de la literatura seleccionada permitió identificar patrones y tendencias clave en torno a la integración de la GRD en la formación de personal técnico militar. Los hallazgos se organizan según los ejes temáticos definidos.

Tabla 2

Análisis de artículos sobre gestión de riesgos

Eje Temático: Gestión de Riesgos

N°	Autor/Año	Publicación	Metodología	Aporte
1	(Arias, 2024)	Gestión del riesgo de desastres: el paradigma global y los claroscuros de su adaptación en el Perú	Revisión analítica	Destaca la urgencia de fortalecer la resiliencia y preparación en contextos educativos.
2	Cabello et al. (2021)	Disaster risk reduction education: Tensions and connections with	Estudio cualitativo.	Evidencia tensiones entre la GRD y los ODS, proponiendo su integración en currículos escolares

		Sustainable Development Goals		
3	(Cabrera, 2024).	Gestión de Riesgo de Desastre. Escuela para la vida	Revisión documental	Aporta a la formación de un ciudadano al destacar que la gestión del riesgo de desastre (GRD) debe ser un componente esencial en la educación para la vida
4	(León et al., 2023)	la superación profesional en gestión de riesgos y vulnerabilidad de desastres naturales	Analítico-sintético	Subraya que la preparación de los profesionales para enfrentar desastres naturales y reducir la vulnerabilidad es crucial, no solo para la respuesta inmediata, sino también para la planificación y la prevención a largo plazo.
5	(Nabila et al., 2023)	Element of disaster risk reduction in geography education in Malaysia	Cuantitativo-descriptivo	Analiza la inclusión de elementos de GRD en educación geográfica en Malasia.
6	(Olivares et al., 2023)	Oportunidades y desafíos para la educación del riesgo de desastre en Chile	Revisión bibliográfica exhaustiva	Destaca la importancia de promover la resiliencia en comunidades educativas mediante la incorporación de conocimientos, habilidades y actitudes para enfrentar eventos de desastres.
7	(Paredes, 2023)	Gestión de riesgo ante desastres naturales y cultura de prevención en las instituciones públicas de la región Puno.	Hipotético deductivo	Destaca la cultura preventiva sólida, cimentada en valores y preceptos que promueven una postura anticipatoria entre la ciudadanía y los servidores públicos, resulta esencial para aminorar los riesgos y disminuir la susceptibilidad a los daños.

8	(Scolobig & Balsiger, 2024)	Emerging trends in disaster risk reduction and climate change adaptation higher education	Revisión sistemática	Propone tendencias emergentes sobre cómo la educación superior adapta sus currículos para enfrentar riesgos y cambio climático.
9	Udmale et al. (2021)	Disaster risk reduction education (DRRE) and resilience in Asia-Pacific	Revisión narrativa	Explora enfoques de GRD en educación para resiliencia en Asia-Pacífico
10	(Wu et al., 2017)	Preparing for the new normal: students and earthquake hazard adjustments in Oklahoma	Estudio de caso	Evalúa cómo los estudiantes en Oklahoma ajustan su conducta ante riesgos sísmicos.

Tabla 3

Análisis de artículos sobre educación

Eje temático: Educación militar

N°	Autor/Año	Publicación	Metodología	Aporte
11	(Abdullah et al.,2022)	A scientometric review of disaster education: Does it matter?	Revisión sistemática	Evalúa el impacto y tendencias de la educación en desastres mediante análisis bibliométrico.
12	(Artadi Saletti, 2015)	El Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y su relación con la capacidad de respuesta de la Fuerza Aérea del Perú	Investigación de tipo aplicativa	la FAP realiza la preparación y desarrollo de sus fuerzas, que comprenden una diversidad de actividades de orden operativo, logístico, técnico y administrativo, cuya eficiente ejecución tiene una relación directa con las capacidades que posee o que puede generar la Institución.
13	(Bosschaart et al., 2016)	Evaluating a flood-risk education program in the Netherlands	Cuasi experimental	Evalúa un programa de educación frente a inundaciones en Países Bajos.

14	(Durand Nieto, 2024)	Entrenamiento militar para la gestión del riesgo de desastres	Revisión bibliográfica rigurosa y sistemática	Destaca la instrucción en Gestión del Riesgo de Desastres (GRD) es esencial y obligatoria para la preparación de las Fuerzas Armadas, puesto que les proporciona una mayor capacidad para responder a distintos escenarios de crisis, asegurando que puedan ofrecer apoyo eficiente y rápido a la ciudadanía.
14	(Mindiola y Toulkeridis 2019)	El rol de las fuerzas armadas en la gestión y prevención de riesgos: logros y retos	Análisis documental	La columna fundamental en la que se sustenta la seguridad y defensa de un país, lo constituye indubitablemente la capacitación y sensibilización que tienen los miembros de las Fuerzas Armadas en la atención a la población y la seguridad ciudadana.
16	(Seo et al 2021)	Tendencias en la investigación sobre educación para la seguridad en desastres y participación cívica: revisión sistemática de la literatura y análisis de redes de palabras clave	Revisión sistemática.	Explica que la educación juega un rol fundamental en la gestión de desastres; a través de ella es posible desarrollar capacidades de repuesta y también de prevención, originando sociedades con cultura de seguridad.
17	(Smith & Lee, 2021)	Disaster risk reduction and interdisciplinary education and training: The	Estudio de caso	Muestra cómo la formación interdisciplinaria en GRD (Italia) promueve mejores respuestas.

		EmTASK Course in Italy		

Tabla 4

Análisis de artículos sobre competencias formativas

Eje temático: Competencias formativas

N°	Autor/Año	Publicación	Metodología	Aporte
18	(Aghaei et al., 2018)	Strategies for disaster risk reduction education: A systematic review	Revisión sistemática	Sistematiza estrategias efectivas para la educación en GRD
19	(Betalleluz, 2018)	Las Fuerzas Armadas y su contribución a la seguridad humana: participación en la seguridad ambiental frente a los desastres naturales.	Revisión bibliográfica y documental	Promueve el desarrollo de nuevas capacidades en las Fuerzas Armadas en el ámbito del riesgo de desastres.
20	(Bren et al., 2024)	College students and environmental disasters: A review of the literature	Revisión sistemática	Revisión sobre cómo los estudiantes enfrentan desastres y qué competencias desarrollan.
21	(Calderón Aguirre, F., 2019)	Accionar conjunto de las Fuerzas Armadas para la gestión del riesgo de desastres.	Revisión y análisis descriptivo-conceptual	Propone que el entrenamiento y equipamiento como base para el desarrollo de capacidades en GRD, lo cual es la base para la reducción del riesgo de desastres.
22	(Coto-Cedeño, 2023)	Participación comunitaria y estrategias ciudadanas para la gestión del riesgo de desastres. Valle la Estrella, Limón, Costa Rica.	Revisión bibliográfica exhaustiva	Destaca la importancia de integrar la participación comunitaria y el Fortalecimiento de las competencias ciudadanas para la gestión del riesgo de desastres y la construcción de la

				sustentabilidad en territorios vulnerables.
23	(Grozo, 2020)	Capacidades de FF.AA. para GRD.	Enfoque cuantitativo	Recomienda preparación y equipamiento constante para reducir impacto de desastres.
24	(Herrera y Vivas, 2018)	Gestión del riesgo y atención de desastres con Profesionales Oficiales de la Reservadel Ejército colombiano.	Cualitativo	Destaca el potencial y la necesidad de desarrollar competencias profesionales específicas en la gestión del riesgo de desastres
25	(Kalın & Yeşilyurt, 2025)	The effect of disaster risk perceptions on disaster preparedness levels of students at a university in Turkey	Cuantitativo correlacional	Estudia cómo la percepción del riesgo influye en la preparación de estudiantes universitarios.
26	(Soto & Del Castillo, 2019)	Cambio climático y desastres socio-naturales: desafío para chile y sus fuerzas armadas.	Cualitativa de análisis curricular	Sugiere actualización permanente de protocolos y capacidades preventivas.
27	(Ramos & Torres, 2021	Curso de gestión del riesgo de desastres y su influencia en el desempeño de los cadetes del arma de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, año 2021	Cuantitativo	Enfatiza la importancia crítica de incorporar un curso de Gestión del Riesgo de Desastres (GRD) en la formación de los militares
28	(Rokviç & Stanojeviç, 2024)	Disaster risk reduction education through digital technologies in	Cualitativa de análisis curricular	Evidencias sobre la necesidad de modernizar la educación en seguridad y defensa

		the context of education for sustainable development in Serbia		para preparar profesionales capaces de enfrentar riesgos complejos vinculados al cambio climático y la sostenibilidad.
29	(Senanayake et al., 2023)	Towards an inclusive disaster education: The state of online disaster education from the learner's perspective	Análisis descriptivo	Enfatiza la experiencia del estudiante en educación online sobre GRD, centrado en inclusión.

*La evaluación STROBE (Anexo) clasificó 12 estudios con riesgo moderado de sesgo, destacando la necesidad de mejorar los reportes metodológicos en el 30% de los casos. L*os principales puntos débiles identificados fueron la falta de descripción de métodos de muestreo y la ausencia de análisis de sensibilidad en los estudios cuantitativos (Anexo).

Asimismo, Un análisis crítico de las contradicciones metodológicas revela que la diversidad de diseños (cuantitativos, cualitativos y revisiones documentales) genera variabilidad en la robustez y comparabilidad de los resultados. Por ejemplo, mientras algunos estudios cuantitativos presentan limitaciones en el muestreo y la descripción de instrumentos, los cualitativos tienden a carecer de replicabilidad y control de sesgos del investigador. Estas diferencias metodológicas explican la disparidad en los hallazgos y subrayan la necesidad de una mayor estandarización en futuros estudios. Además, se identificaron inconsistencias en la aplicación de criterios de calidad, lo que dificulta la síntesis global de la evidencia. Dado que los estudios incluidos presentan alta heterogeneidad metodológica y no todos reportan datos cuantitativos comparables, no fue posible realizar un meta-análisis formal.

Tabla 5

Análisis cuantitativo descriptivo de la literatura sobre gestión del riesgo de desastres

Variable Analizada	Frecuencia (%)	Rango de Resultados	Observaciones Metodológicas
Metodología cuantitativa	45%	-	Limitaciones en muestreo e instrumentos
Metodología cualitativa	35%	-	Baja replicabilidad, sesgo investigador
Enfoque mixto/documental	20%	-	Útil para marcos conceptuales

Variable Analizada	Frecuencia (%)	Rango de Resultados	Observaciones Metodológicas
Integración curricular GRD	38%	12-24% mejora	Efectos consistentes en percepción de riesgo
Formación en competencias actitudinales	28%	10-18% mejora	Variabilidad en medición de resultados
Actualización de protocolos	21%	-	Falta de evaluación sistemática

El presente análisis integra y compara la evidencia de 29 estudios seleccionados, evaluados bajo la guía STROBE, con el fin de identificar fortalezas, limitaciones y contradicciones metodológicas. Este enfoque permite establecer una base sólida para adaptar y mejorar la formación en Gestión de Riesgos y Desastres (GRD) en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Aeronáutico, considerando tanto la diversidad de enfoques como la aplicabilidad contextual.

Los estudios analizados presentan una diversidad de diseños metodológicos, incluyendo revisiones sistemáticas, enfoques cualitativos, cuantitativos, documentales e hipotético-deductivos, lo cual enriquece la comprensión del fenómeno, pero también plantea desafíos en cuanto a la comparabilidad y robustez de los hallazgos. Por ejemplo, Los estudios cuantitativos como Grozo (2020) (ver Tabla 3) proveen datos medibles, pero adolecen de muestreos robustos, lo que limita su generalización. En contraste, los enfoques cualitativos (Betalleluz, 2018) enriquecen la comprensión contextual, pero requieren complementarse con evidencia empírica. Destaca también la revisión sistemática de Durand (2024), que cumple con criterios rigurosos de exhaustividad, aplicabilidad y análisis crítico, mientras que otros estudios cuantitativos como los de Ramos y Torres (2021) se muestran limitaciones en la descripción del diseño estadístico y en la especificación de los instrumentos utilizados. Asimismo, Nabila et al. (2023) desde un enfoque cuantitativo-descriptivo, aporta evidencia del impacto de la GRD en la educación geográfica en Malasia, aunque su aplicabilidad directa al contexto militar requiere adecuación curricular. Por su parte, Wu et al. (2017) mediante un estudio de caso en Oklahoma, muestran ajustes conductuales frente a riesgos sísmicos, revelando cómo las percepciones individuales condicionan la respuesta ante emergencias.

Las investigaciones cualitativas, como las de Herrera y Vivas (2018) o Soto y Del Castillo (2019), permiten explorar aspectos actitudinales y culturales relacionados con la GRD, aunque están sujetos a sesgos del investigador y presentan baja replicabilidad. Por su parte, las revisiones documentales realizadas por Cabrera (2024) y Coto-Cedeño (2023) resultan útiles para extraer

marcos conceptuales, pero carecen de evidencia empírica directa. A ello se suma el análisis de Udmale et al. (2021), quienes mediante una revisión narrativa en el Asia-Pacífico, evidencian cómo el enfoque educativo centrado en la resiliencia comunitaria puede traducirse en beneficios estructurales, aunque también muestran que estos modelos requieren adaptaciones profundas al trasladarse a contextos militares jerarquizados. Esto evidencia la necesidad de combinar ambos enfoques para construir una base sólida que sustente el diseño curricular del instituto.

En cuanto a la integración de la evidencia, los estudios cuantitativos aportan datos sobre el impacto de la formación en GRD sobre el desempeño operativo, como muestran **Ramos Inga y Torres (2021)**, mientras que los estudios cualitativos y revisiones resaltan la importancia de la cultura institucional y el liderazgo, según **Olivares-Allendes et al. (2023)** y **Arias (2024)**. La revisión de **Majumder et al. (2020)** proporciona una visión sistemática de estrategias educativas efectivas para la GRD, subrayando la necesidad de articulación entre componentes curriculares, tecnológicos y actitudinales. Sin embargo, hasta ahora no se había articulado cómo estas perspectivas convergen. Este análisis propone una síntesis integradora que sostiene que la efectividad en GRD depende de tres pilares interdependientes: competencias técnicas, actitudinales y estructurales, como evidencian **Calderón (2019)** y **Artadi (2015)**.

Se identifican también contradicciones y brechas metodológicas, especialmente en torno al grado de estandarización versus contextualización de los protocolos. Mientras **Soto (2019)** defiende protocolos homogéneos para todo el sistema de defensa, **Coto-Cedeño (2023)** propone una adaptación basada en la participación ciudadana local. De manera complementaria, **Petrović y Jović (2022)** muestran cómo la inclusión de tecnologías digitales en la enseñanza de GRD fortalece el aprendizaje autónomo y contextualizado, aunque su adopción en entornos militares plantea retos operativos y éticos. Esta tensión sugiere que el Instituto Tecnológico Aeronáutico debe evaluar si una formación con orientación flexible puede favorecer la adaptación de sus egresados a escenarios diversos. Además, se detectan brechas en el abordaje de la GRD desde una perspectiva de género y en la incorporación de tecnologías emergentes como simuladores o drones, abriendo nuevas líneas para futuras investigaciones e intervenciones formativas.

Los hallazgos encontrados, deben contextualizarse en el currículo del Instituto. Por ejemplo, la recomendación de **Ramos y Torres (2021)** sobre la inclusión de cursos específicos de GRD puede implementarse en el segundo año de formación. La propuesta de **Mindiola y Toulkeridis (2019)** para sensibilizar al personal militar podría traducirse en talleres vivenciales semestrales, mientras que el modelo de análisis de riesgo de **Arnillas (2013)** puede incorporarse como herramienta práctica en asignaturas de planificación de operaciones. Esta adaptación institucional requiere articular los hallazgos con la normativa nacional vigente (**CCFFAA, 2018**) y las particularidades operativas del Instituto, con el objetivo no solo de formar técnicos competentes, sino también líderes resilientes.

Finalmente, la triangulación de fuentes evidencia tensiones y consensos clave. Mientras **Artadi (2015)** resalta la capacidad operativa de la FAP en GRD,

Coto-Cedeño (2023) cuestiona su sostenibilidad sin participación civil, coincidiendo con **Seo et al. (2021)** en que la educación en GRD debe ser bidireccional (militar-comunidad). Esto refuerza la propuesta del **Manual del Comando Conjunto (2018)** de articular protocolos militares con estrategias locales, como las implementadas en Costa Rica (**Coto-Cedeño, 2023**). No obstante, persiste una brecha en la literatura: solo **Durand (2024)** aborda la formación en GRD para fuerzas aéreas, lo que limita las comparaciones directas con el Instituto Aeronáutico.

A fin de fortalecer el análisis de la evidencia revisada, la (Tabla 5) presenta la evaluación metodológica individualizada de los 29 estudios incluidos en esta revisión sistemática, utilizando los 14 ítems establecidos por la guía STROBE para estudios observacionales. Esta herramienta permite examinar de forma estructurada aspectos clave como la claridad en los objetivos, la definición del diseño, la descripción de participantes, el método de recolección de datos, el análisis estadístico, y la discusión de limitaciones. Cada ítem fue calificado como "Sí" (cumple plenamente), "Parcial" (cumplimiento incompleto o poco claro) o "No" (no cumple). Este análisis proporciona una visión crítica de la calidad metodológica de los estudios seleccionados, lo cual es esencial para valorar la solidez de sus hallazgos y su aplicabilidad a contextos técnico-militares como el del Instituto Aeronáutico.

El análisis STROBE evidenció que solo un grupo reducido de estudios cumple de forma completa con los criterios de calidad metodológica. En particular, se identificó que cerca del 65% de los artículos presenta deficiencias en la descripción del muestreo o no incluye criterios de inclusión y exclusión claramente definidos. Además, más del 50% no aborda de manera suficiente las limitaciones de su diseño o los posibles sesgos inherentes a sus métodos. Estas omisiones afectan la reproducibilidad y la validez interna de los estudios, lo que limita su utilidad para orientar políticas o propuestas educativas en gestión del riesgo de desastres. Esta evaluación crítica respalda la necesidad de exigir mayor rigor metodológico en investigaciones aplicadas a la formación en GRD, especialmente cuando se busca su implementación en espacios de formación técnica y militar.

A pesar de la riqueza conceptual y contextual de los estudios revisados, las limitaciones metodológicas identificadas, tales como la falta de criterios de inclusión/exclusión, tamaños de muestra poco definidos o análisis estadísticos ausentes, van a afectar la validez interna y externa de los hallazgos. Esta situación limita su capacidad de generalización y su aplicabilidad directa al contexto del Instituto Aeronáutico. Si bien algunos estudios aportan enfoques innovadores, la debilidad en el diseño metodológico reduce su potencial para sustentar intervenciones educativas robustas. Por ello, resulta indispensable que futuras investigaciones sobre GRD en formación técnica militar adopten estándares metodológicos más rigurosos, combinando enfoques mixtos y técnicas de validación empírica.

Tabla 6

Evaluación STROBE individualizada de los estudios incluidos

N°	Autor / Año	Título / Resumen	Justificación	Objetivos	Diseño del estudio	Contexto	Participantes	Variables	Recolección de datos	Tamaño de muestra	Análisis	Característica participantes
1	Abdullah et al. (2022)	✓	✓	✓	Parcial	✓	✓	✗	Parcial	✗	Parcial	✗
2	Aghaei et al. (2018)	✓	✓	✓	Parcial	✓	✓	✗	✓	✗	Parcial	✗
3	Arias (2024)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	Parcial	✗	Parcial	✗
4	Artadi (2015)	✓	✓	✓	Parcial	✓	✓	✗	Parcial	✗	Parcial	✗
5	Betalleluz (2018)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Parcial	✓	✓	✓
6	Bosschaart et al. (2016)	✓	✓	✓	✓	✓	✗	Parcial	Parcial	✗	Parcial	Parcial
7	Bren et al (2024)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	Cabello et al. (2021)	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✗	Parcial	✗	Parcial	✗
9	Cabrera (2024)	✓	✓	✓	Parcial	Parcial	✓	✓	✓	✗	✓	✓
10	Calderón (2019)	✓	✓	✓	✓	✓	Parcial	✗	Parcial	✗	Parcial	✗
11	Coto-Cedeño (2023)	✓	✓	✓	Parcial	Parcial	✓	✓	✓	✓	✓	✓

N°	Autor / Año	Título / Resumen	Justificación	Objetivos	Diseño del estudio	Contexto	Participantes	Variables	Recolección de datos	Tamaño de muestra	Análisis	Característica participantes
12	Durand (2024)	✓	✓	✓	✓	✓	Parcial	✓	✓	✓	Parcial	✓
13	Grozo (2020)	✓	✓	✓	✓	Parcial	Parcial	✗	Parcial	✗	Parcial	✗
14	Herrera & Vivas (2018)	✓	✓	✓	Parcial	Parcial	✓	✗	✓	✗	✓	✗
15	León et al. (2023)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗
16	Kalın y Yeşilyurt, (2025)	✓	✓	✓	✓	⚠ Parcial	✗	✓	✓	✗	✓	✓
17	Mindiola & Toulkeridis (2019)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗
18	Nabila et al. (2023)	✓	✓	✓	Parcial	Parcial	✓	Parcial	✓	✗	✓	Parcial
19	Olivares-Allendes et al (2023)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Parcial	✓	✓	✓
20	Paredes Ugarte (2023)	✓	✓	✓	✓	✓	Parcial	✓	Parcial	Parcial	✓	✓
21	Ramos y Torres (2021)	✓	✓	✓	✓	✓	Parcial	Parcial	Parcial	✗	Parcial	✓
22	Scolobig &	✓	✓	✓	✓	Parcial	✓	✓	Parcial	✓	✓	✓

N°	Autor / Año	Título / Resumen	Justificación	Objetivos	Diseño del estudio	Contexto	Participantes	Variables	Recolección de datos	Tamaño de muestra	Análisis	Característica participantes
	Balsiger (2024)											
23	Seo et al. (2021)	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✗
24	Smith & Lee (2021)	✓	✓	✓	✓	Parcial	Parcial	✓	Parcial	✓	✓	Parcial
25	Soto & Del Castillo (2019)	✓	✓	✓	✓	Parcial	Parcial	✓	✓	✓	✓	✓
26	Rokviç y Stanojeviç (2024)	✓	✓	✓	Parcial	Parcial	Parcial	✗	Parcial	✓	✓	Parcial
27	(Senanayake et al., 2023)	✓	✓	✓	✓	Parcial	✓	✗	Parcial	✓	✓	Parcial
28	Udmale et al. (2021)	✓	✓	✓	✓	✓	Parcial	✗	✓	✓	✓	✗
29	Wu et al (2017)	✓	✓	✓	Parcial	✓	Parcial	Parcial	✓	✓	✓	✓

CONCLUSIONES

A partir del análisis integrado de la evidencia revisada, se identifican tres líneas estratégicas prioritarias para el fortalecimiento de la cultura de gestión del riesgo de desastres en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Aeronáutico:

a) Incorporar simulacros regulares de emergencia y evacuación basados en escenarios sísmicos peruanos (Tavera, 2020). Estos ejercicios deben considerar condiciones reales de estrés y liderazgo, fomentando la toma de decisiones bajo presión, tal como sugieren Ramos y Torres (2021) y el modelo de entrenamiento aplicado en Italia (Smith & Lee, 2021).

b) Difundir el alcance en GRD del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD, 2021) y del Ministerio de Ambiente (MINAM, 2021), recuperando y contextualizando sus estrategias frente al cambio climático, con el fin de actualizar los protocolos de respuesta y fomentar la resiliencia organizacional ante eventos que requieran la participación del personal militar.

c) Integrar los saberes y experiencias de las comunidades locales en la formación técnica, promoviendo talleres participativos con poblaciones cercanas al Instituto, como sugiere Coto-Cedeño (2023). Esta acción busca articular el conocimiento técnico-militar con la realidad social y territorial, impulsando una educación bidireccional que refuerce la responsabilidad cívico-militar en contextos vulnerables (Seo et al., 2021).

El estudio confirma que el fortalecimiento de la cultura de GRD en los alumnos del instituto no solo es necesario, sino urgente, considerando el alto nivel de exposición del Perú a amenazas naturales y climáticas. Los hallazgos confirman que la GRD como eje transversal junto a competencias actitudinales clave (Tabla 3), es fundamental para una formación integral en contextos militares y una respuesta efectiva ante emergencias. La actualización permanente de los protocolos institucionales, el uso de tecnologías emergentes como simuladores y plataformas virtuales (Rokviç & Stanojeviç, 2024), así como la integración de enfoques educativos innovadores, refuerzan la preparación profesional de los futuros técnicos aeronáuticos. Se resalta el rol insustituible de las fuerzas armadas en la GRD, destacando su capacidad de respuesta, y su responsabilidad en promover una cultura preventiva, participativa y colaborativa a nivel institucional y comunitario (Artadi, 2015; Mindiola & Toulkeridis, 2019).

En síntesis, el análisis temático y metodológico realizado a los estudios revisados permite afirmar que el fortalecimiento de la cultura de GRD debe sustentarse en tres pilares fundamentales: la formación técnica-científica sobre desastres y normativas institucionales; el desarrollo de competencias actitudinales como liderazgo, disciplina y resiliencia; y la implementación de protocolos y simulacros realistas adaptados al entorno aeronáutico. Esta integración permite que la educación en GRD no se limite a una capacitación técnica, sino que se

convierta en un proceso formativo integral, alineado con la misión operativa, los valores institucionales y la realidad de vulnerabilidad ambiental del país.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abdullah, K. H., Roslan, M. Z. H., Sofyan, D., Oluwatoyin, I. M., & Rojo, J. R. (2022). *A scientometric review of disaster education: Does it matter? Journal of Metrics Studies and Social Science, 1*(2), 241. https://doi.org/10.56916/jmsss.v1i2.241

Aghaei, N., Seyedin, H., & Sanaeinasab, H. (2018). Strategies for disaster risk reduction education: A systematic review. Journal of Education and Health Promotion, 7(98). https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_31_18

Arias, E. (2024). Gestión del riesgo de desastres: El paradigma global y los claroscuros de su adaptación en el Perú. En: Working Paper Series Puentes Inter disciplinarios, serie 2, 07. Bonn: Centro Interdisciplinario de Estudios Latinoamericanos/ Interdisziplinäres Lateinamerikazentrum (ILZ), Universidad de Bonn. https://bonndoc.ulb.uni-bonn.de/xmlui/bitstream/handle/20.500.11811/11338/Puentes_Interdisciplinarios_WP_2024_2_07.pdf?sequence=5&isAllowed=y

Arnillas, F. (2013). La gestión de riesgos de desastres en la planificación por resultados. (2.a ed.). Soluciones Prácticas.http://bvpad.indeci.gob.pe/doc/pdf/esp/doc2472/doc2472-contenido.pdf

Artadi, J. (2015). El Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y su relación con la capacidad de respuesta de la Fuerza Aérea del Perú. https://www.airuniversity.af.edu/Portals/10/ASPJ_Spanish/Journals/Volume-28_Issue-1/2016_1_04_artadi_s.pdf

Atencio, J. (2020). Revisión teórica de aspectos de la gestión del riesgo, liderazgo educativo y contextos de desastre natural o situaciones de emergencia. [Tesis de licenciatura, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. Repositorio Académico UPC. https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/653938

Betalleluz, A. (2018). Las Fuerzas Armadas y su contribución a la seguridad humana: Participación en la seguridad ambiental frente a los desastres naturales. Hemisferio. 4, 113-133. https://publications.iadc.edu/wp-content/uploads/sites/6/hemisferio/volume5/Las-Fuerzas-Armadas-y-su-contribucion-a-la-seguridad-humana-participacion-en-la-seguridad-ambiental-frente-a-los-desastres-naturales.pdf

Bosschaart, A., Van der Schee, J., Kuiper, W., & Schoonenboom, J. (2016). Evaluating a flood-risk education program in the Netherlands. Studies in

Educational Evaluation, 50, 53–61. https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2022.101123

Breen, K., Montes, M., Wu, H., & Lai, B. S. (2024). College students and environmental disasters: A review of the literature. Social Sciences, 13(1), 8. https://doi.org/10.3390/socsci13010008

Cabello, V. M., Véliz, K. D., Moncada-Arce, A. M., García-Huidobro, M. I., & Juillerat, F. (2021). Disaster risk reduction education: Tensions and connections with Sustainable Development Goals. Sustainability, 13(19), 10933. https://doi.org/10.3390/su131910933

Cabrera, M. D. C. (2024). Gestión de riesgo de desastre. Escuela para la vida. Revista Digital La Pasión del Saber, 14(25), 125–132. https://www.lapasiondelsaber.ujap.edu.ve/index.php/lapasiondelsaber-ojs/article/view/268

Calderón, C. (2019). Accionar conjunto de las Fuerzas Armadas para la gestión del riesgo de desastres. Pensamiento Conjunto. 7(1), 8-11. https://www.esffaa.edu.pe/wp-content/uploads/2020/10/2019-PC1.pdf

Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas. (2018). Manual de Participación de las Fuerzas Armadas en la Gestión del Riesgo de Desastres. https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2056743/Libro%20Comando%20Conjunto.pdf.pdf

Córdova, H. (2020). Vulnerabilidad y gestión del riesgo de desastres frente al cambio climático en Piura, Perú. Semestre Económico, 23(54), 85–112. https://doi.org/10.22395/seec.v23n54a5

Coto-Cedeño, A. (2023). Participación comunitaria y estrategias ciudadanas para la gestión del riesgo de desastres. Experiencias locales para la sustentabilidad en Pandora Oeste de El Valle La Estrella, Limón, Costa Rica. Revista de Estudios Latinoamericanos sobre Reducción del Riesgo de Desastres, 7(1), 1–19. https://www.revistareder.com/ojs/index.php/reder/article/view/115

Durand, G. A. (2024). La capacitación militar para la gestión de riesgo de desastres. Revista Científica de la Escuela Superior de Guerra del Ejército, 3(1), 62-77. https:// doi.org/10.60029/rcesge.v3i1art5

Grozo, W. (2020). Participación de las Fuerzas Armadas en el sistema de gestión del riesgo de desastres. Revista de Ciencia e Investigación en Defensa, 1(4), 76-87. https://recide.caen.edu.pe/index.php/recide

Herrera, G., & Vivas, O. (2018). Gestión del riesgo y atención de desastres con profesionales oficiales de la reserva del Ejército Colombiano. Revista Científica General José María Córdova, 16(22), 1-20. http://dx.doi.org/10.21830/19006586.319

Kalın, B., & Yeşilyurt, M. (2025). The effect of disaster risk perceptions on disaster preparedness levels of students at a university in Turkey. BMC Emergency Medicine, 25(114). https://doi.org/10.1186/s12873-025-01263-3

León, L., Arteaga, S. R., Domínguez Urdanivia, Y., & González Pomo, N. (2023). La superación profesional en gestión de riesgos y vulnerabilidad de desastres naturales. Revista Conrado, 19(90), 304-313. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1990-86442023000100304&script=sci_arttext&tlng=pt

Mindiola, E. & Toulkeridis, T. (2019). El rol de las Fuerzas Armadas en la gestión y prevención de riesgos: Logros y retos. Revista de Ciencias de Seguridad y Defensa, 4(4), 43-70. https://journal.espe.edu.ec/ojs/index.php/revista-seguridad-defensa/article/view/RCSDV4N4ART03/pdf

Ministerio del Ambiente del Perú. (2021). Estrategia Nacional de la Diversidad Biológica. https://sinia.minam.gob.pe/sites/default/files/sinia/archivos/public/docs/diversidadbiologica.pdf

Ministerio de Defensa del Perú. (2005). Libro Blanco de la Defensa Nacional. Lima: Ministerio de Defensa del Perú. https://www.mindef.gob.pe/informacion/documentos/libroblanco/Capitulo_VI.pdf

Nabila, N. H., Syed, S. Z., Razman, M. R., Abd Majid, N., Taib, A. M., & Emrizal. (2023). Element of disaster risk reduction in geography education in Malaysia. Sustainability, 15(2), 1326. https://doi.org/10.3390/su15021326

Olivares-Allendes, V., Valdivia-Gutiérrez, C. & Moreno-Romero, J. (2023). Oportunidades y desafíos para la educación del riesgo de desastre en Chile. Revista Educación, 47(2). http://doi.org/10.15517/revedu.v47i2.53929

Paredes, J. (2023). Gestión de riesgo ante desastres naturales y cultura de prevención en las instituciones públicas de la región Puno: Risk management before natural disasters and prevention culture in public institutions of the Puno region. LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, 4(3), 1–14. https://doi.org/10.56712/latam.v4i3.1055

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2021). Análisis de Riesgo al Cambio Climático. Fábrica de Contenidos. https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/pe/PE_PNUD_Analisis-del-riesgo-al-cambio-climatico.pdf

Ramos, A., & Torres, M. (2021). Curso de gestión del riesgo de desastres y su influencia en el desempeño de los cadetes del arma de ingeniería de la Escuela Militar de Chorrillos Coronel Francisco Bolognesi, Año 2021 [Tesis de licenciatura, Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco

Bolognesi"]. Repositorio Institucional de la Escuela Militar de Chorrillos. https://repositorio.escuelamilitar.edu.pe/server/api/core/bitstreams/8a5124 0d-9f68-4c0f-b9fe-19a719ea9450/content

Roković, V., & Stanojević, P. (2024). Disaster risk reduction education through digital technologies in the context of education for sustainable development: A curricula analysis of security and defense studies in Serbia. Sustainability, 16(22), 9777. https://doi.org/10.3390/su16229777

Seo, H., Son, M., & Hong, A. (2021). Trends in civic engagement disaster safety education research: systematic literature review and keyword network analysis. Sustainability, 13, 1-18. https://doi.org/10.3390/su13052505

Senanayake, A. C., Samarakkody, A., Malalgoda, C., Amaratunga, D., Haigh, R., Liyanage, C., Hamza, M., Kaklauskas, A., & Shaw, R. (2023). Hacia una educación inclusiva en desastres: El estado de la educación en línea sobre desastres desde la perspectiva del estudiante. Sustainability, 15(14), 11042. https://doi.org/10.3390/su151411042

Soto, J., & Del Castillo Pantoja, G. (2019). Cambio Climático y Desastres Socio-Naturales: Desafío Para Chile y sus Fuerzas Armadas. Revista Política y Estrategia, (133), 53-88. https://www.politicayestrategia.cl/index.php/rpye/article/view/762

Scolobig, A., & Balsiger, J. (2024). Emerging trends in disaster risk reduction and climate change adaptation higher education. International Journal of Disaster Risk Reduction, 105, 104383. https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2024.104383

Smith, J., & Lee, M. (2021). Disaster risk reduction and interdisciplinary education and training: The EmTASK Course in Italy. Progress in Disaster Science, 10, 100165. https://doi.org/10.1016/j.pdisas.2021.100165

Tavera, H. (2020). Análisis y evaluación de los patrones de sismicidad y escenarios sísmicos en el borde occidental del Perú. Informe Técnico Nº 004-2020/IGP. https://repositorio.igp.gob.pe/server/api/core/bitstreams/0f354b75-ea1d-4c3a-8c3a-8796493531a5/content

Udmale, P., Mahmood, S., Plangoen, P., Ghosh, A., & Narain, V. (2021). Disaster risk reduction education (DRRE) and resilience in Asia-Pacific. In Disaster Resilience and Sustainability, 667–683. https://doi.org/10.1016/B978-0-323-85195-4.00004-4

United Nations Office for Disaster Risk Reduction. (2017). Informe del grupo de trabajo intergubernamental de expertos de composición abierta sobre los indicadores y la terminología relacionados con la reducción del riesgo de desastres. https://www.preventionweb.net/files/50683_oiewgreportspanish.pdf

UNDRR. (2020). UNDRR annual report 2020. https://www.undrr.org/publication/undrr-annual-report-2020

Wu, H., Greer, A., Murphy, H. C., & Chang, R. (2017). Preparing for the new normal: Students and earthquake hazard adjustments in Oklahoma. International Journal of Disaster Risk Reduction, 25, 1–10. https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2017.07.002

Autor / Año	Evaluación STROBE – Resumen y Coherencia
Arias Aróstegui (2024	Alta coherencia temática. Claridad en justificación y objetivos. Faltan detalles sobre recolección de datos y análisis. Riesgo bajo de sesgo
Abdullah et al. (2022)	Revisión ciento métricas sólidas. Describe tendencias y vacíos en la educación en GRD.
Artadi Saletti (2015)	Aplicativa y pertinente. Presenta vínculos operativos entre FAP y GRD. Buena contextualización. Riesgo bajo de sesgo.
Betalleluz Murillo (2018)	Revisión bibliográfica. Enlace fuerte con seguridad ambiental. Coherente con enfoque GRD. Riesgo bajo de sesgo.
Bosschaart et al. (2016)	Cuasi experimental con buena descripción de métodos. Aplicable a diseño de programas educativos.
Cabello et al. (2021)	Presenta tensiones entre GRD y ODS. Buen marco conceptual. Metodología explícita.
Cabrera Martínez (2024)	Revisión documental bien organizada. Presenta aportes educativos alineados con el enfoque propuesto. Riesgo bajo de sesgo.
Calderón Aguirre (2019)	Aporta propuestas estructurales. Buena argumentación conceptual. Sin validación empírica. Riesgo bajo de sesgo.
Coto-Cedeño et al. (2023)	Revisión bibliográfica robusta. Propone participación ciudadana. Alta pertinencia contextual.
Durand Nieto (2024)	Revisión sistemática rigurosa. Justificación clara y alineada con la GRD en Fuerzas Armadas.
Grozo Costa (2020)	Enfoque cuantitativo. Claros objetivos y resultados. Limitada explicación del muestreo.
Herrera y Vivas (2018)	Cualitativo. Detalla competencias de reserva militar. Sesgo potencial del investigador.
Huang & Chen (2021)	Cuantitativo correlacional. Buena operacionalización de variables. Aporta sobre percepción del riesgo.
León Gonzales et al. (2023)	Cumple PARCIAL. Expone objetivos claros y relevancia contextual. Limitada descripción metodológica, pero coherente con el enfoque actitudinal del estudio.
Majumder et al. (2020)	Revisión sistemática sólida. Sistematiza buenas prácticas educativas.
Mindiola y Toulkeridis (2019)	Documento analítico. Aporta en sensibilización y capacitación militar. Limitada evidencia empírica. Riesgo bajo de sesgo
Nabila et al. (2023)	Investigación cuantitativa clara. Describe variables y recolección de datos. Resultados útiles para análisis curricular.
Paredes Ugarte (2023)	Alta claridad en objetivos y contexto. Ausencia de métodos detallados limita replicabilidad. Contribuye al enfoque preventivo.
Petrović & Jović (2022)	Estudio de caso riguroso. Muestra uso de TIC en GRD. Altamente pertinente para modernización curricular.

Ramos Inga y Torres Zumaeta (2021)	Cuantitativo. Objetivos claros. Limitaciones en descripción de instrumentos. Riesgo bajo de sesgo
Scolobig & Balsiger (2024)	Revisión sistemática sólida. Buena descripción del diseño y análisis. Aplica al rediseño curricular en GRD.
Seo et al. (2021)	Revisión sistemática y bibliométrica. Alta coherencia con enfoque bidireccional en educación militar.
Smith & Lee (2021)	Estudio de caso con enfoque interdisciplinario. Describe objetivos, contexto y resultados claramente.
Soto Winckler y Del Castillo (2019)	Cualitativo. Aporta a estandarización de protocolos. Baja replicabilidad. Riesgo bajo de sesgo
Türksever & Gouramanis (2021)	Revisión exhaustiva. Aporta sobre percepción estudiantil y competencias.
Türksever et al. (2023)	Análisis descriptivo claro. Aplicabilidad en educación virtual sobre GRD.
Udmale et al. (2021)	Narrativa bien estructurada. Aporta análisis regional aplicable al enfoque resiliente.
Zhang et al. (2017)	Estudio de caso detallado. Buena presentación de resultados. Aplicable al análisis actitudinal.

Evaluación STROBE de Artículos sobre

Escuela Superior de Guerra Aérea ESFAP
ISSN: 2618-0499 (versión impresa) / 2955-876X (versión electrónica) Escuela Superior de Guerra Aérea ESFAP

ARTÍCULO ORIGINAL

"KNOWLEDGE MANAGEMENT AND ITS RELATIONSHIP WITH PERFORMANCE IN STUDENT PILOTS OF PILOT TRAINING SCHOOL No. 51, 2023"

"GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO Y SU RELACIÓN CON EL DESEMPEÑO EN LOS ALUMNOS PILOTOS DE LA ESCUELA DE FORMACIÓN DE PILOTOS N° 51, 2023"

Autor:
Mayor FAP Piero Raul Calle Rios
ORCID:0009-0006-5734-4092
pcalle@esfap.edu.pe
Fuerza Aérea del Perú

DOI: 10.61556/ampg. v5i06.102

RESUMEN

El presente informe de tesis tiene por objetivo determinar la relación que existe entre las variables de Gestión del Conocimiento y el Desempeño que deben demostrar los alumnos pilotos como futuros aviadores de la Fuerza Aérea del Perú, para lo cual se ha considera la población actual de alumnos pilotos en la Escuela de Formación de Pilotos N° 51 en el 2023, que está conformada por 85 alféreces que surcan los diferentes cursos de especialización para convertirse en los pilotos de la FAP. La investigación se llevó a cabo utilizando un enfoque cuantitativo y se utilizó una investigación del tipo aplicado con un alcance descriptivo-correlacional. Se utilizó un diseño de corte transversal no experimental. Para lograr resultados se aplicaron instrumentos para recopilación de datos asociados a dos variables antes mencionadas, mediante una escala de Likert y el coeficiente Alpha de Cronbach. Para analizar los resultados recopilados, se utilizaron estadísticas descriptivas, como medidas estadísticas inferenciales como la correlación de rangos de Spearman y el contraste de normalidad, que pertenecen a la categoría de estadística no paramétrica. Los hallazgos demostraron que había una relación directa y estadísticamente significativa, a un nivel de p = 0.531 de significancia, entre las variables de estudio Gestión del Conocimiento y Desempeño, y de igual forma entre las dimensiones Evaluación del Desempeño y Rendimiento Laboral.

Recibido: 30/08/2025 Aceptado: 03/11/2025 Publicado: 15/12/2025

Finalmente, espero que la presente investigación pueda motivar en un futuro a nuevas investigaciones y/o a la solución de problemas que puedan estar presentando los alumnos pilotos, dentro de su progresión como aviadores militares, tanto en la instrucción que ayudará a incrementar su conocimiento en las diferentes materias de la aeronáutica y el desempeño que estos deben demostrar en su progresión de vuelos.
Palabras claves: Gestión del Conocimiento y Desempeño.

ABSTRACT

The objective of this thesis report is to determine the relationship that exists between the Knowledge Management variables and the Performance that student pilots must demonstrate as future aviators of the Peruvian Air Force, for which the current population of students has been considered. pilots in the Pilot Training School No. 51 in 2023, which is made up of 85 second lieutenants who take the different specialization courses to become FAP pilots. The research was carried out using a quantitative approach and applied research with a descriptive-correlational scope was used. A non-experimental cross-sectional design was used. To achieve results, instruments were applied to collect data associated with two aforementioned variables, using a Likert scale and Cronbach's Alpha coefficient. To analyze the collected results, descriptive statistics were used, such as inferential statistical measures such as Spearman's rank correlation and normality contrast, which belong to the category of non-parametric statistics. The findings demonstrated that there was a direct and statistically significant relationship, at a level of p = 0.531 significance, between the study variables Knowledge Management and Performance, and likewise between the dimensions Performance Evaluation and Work Performance.

Finally, I hope that this research can motivate in the future new research and/or the solution of problems that student pilots may be presenting, within their progression as military aviators, both in the instruction that will help increase their knowledge in the different subjects of aeronautics and the performance that they must demonstrate in their flight progression.

Keywords: Knowledge Management and Performance.

INTRODUCCIÓN

La formación de piloto militar debe ser siempre actualizada con los avances tecnológicos que se presentan dentro de la aeronáutica, y para esto, la Fuerza Aérea del Perú no debe ser ajena a que, así como la tecnología viene avanzando a pasos agigantados, los métodos de instrucción tanto en aulas como en vuelos también vienen desarrollándose y para lo cual tenemos bastantes gestores de esta migración educativa en la aviación militar de otras fuerzas aéreas del mundo.

Es por eso que desde los inicios de la aviación, el Perú en 1910 enviaba a personal militar al extranjero, justamente para calificarse en lo último de tecnología, y no es hasta el siguiente año que nuestro país, pudo contar con la primera instalación para la formación de pilotos militares, y es así como en la historia la formación de los pilotos ha venido evolucionando, ya la instrucción de los pilotos la administraba la Escuela de Oficiales con sus diferentes denominaciones a lo largo de la historia de la Fuerza Aérea del Perú, y es así que en 1964 la formación de los pilotos se independiza de la Escuela de Oficiales y se crea en el Grupo Aéreo N° 51 con aeronaves que estaban a la vanguardia de la aviación mundial.

Cada año, este grupo aéreo venia recibiendo a diferentes grupos de promociones aspirantes a pilotos, teniendo en algunas ocasiones grupo numeroso, como igual grupos pequeños, todo dependía de la cantidad de pilotos por promoción que se encontraban en formación.

En el año 2014, con Decreto Supremo N° 017-2014 que aprueba el Decreto Legislativo Nº 1139 “Ley de la Fuerza Aérea del Perú”; se procede a la actualización del nuevo nombre de la unidad a Escuela de Formación de Pilotos Nº 51 (EFOPI), publicado en diario oficial el peruano el 24-12-14.

Actualmente, los jóvenes vienen desarrollándose en una era totalmente diferente a que muchos de nosotros hemos crecido, es por tal motivo que siempre les recalco, como instructor de vuelo, que están creciendo en la era de la información y que ante eso, siempre tienen herramientas para absolver todas sus dudas en la palma de su mano como lo es un smartphone, Tablet, notebook u otro dispositivo electrónico, el cual puede ayudar a generar conocimiento y así desarrollar pensamiento crítico, como se ha venido dando durante en la pandemia del COVID-19, de esta forma ellos puedan gestionar mejor su conocimiento, el cual les ayudará a comprender mucho mejor la actividad aeronáutica en la cual ellos vienen formándose, y por lo cual deben aumentar su desempeño en cada turno de vuelo, así poder cumplir con los objetivos institucional que la Fuerza Aérea del Perú se ha trazado y para lo cual necesita que la Escuela de Formación de Pilotos N° 51 (EFOPI), le proporcione una buena calidad de pilotos militares profesionales.

La Escuela de Formación de Pilotos N° 51, en la actualidad cuenta con una población de 85 alumnos pilotos, a lo cual la presente investigación está dirigida, viendo que el desempeño de muchos de ellos no es el adecuado y más aún por su falta de conocimiento en varios cursos aeronáuticos como lo son: aerodinámica, meteorología, sistemas de aeronaves, motores de aviación, performance de aeronaves, etc. es por eso que se ha detectado una situación problemática por esa falta de conocimiento, alegando ellos que en la gran parte de las ocasiones no han llevado ese tipo de cursos académicos, en tal sentido y al descuido de esa formación académica de los nuevos alumnos pilotos, la presente investigación quiere llegar a determinar qué tan relacionado esta la Gestión del Conocimiento y el Desempeño que los alumnos pilotos deben tener dentro de su progresión de vuelo como aviadores militares, es así que, tomando esos dos conceptos y viéndolos como variables para

la presente investigación que vamos a comenzar a desarrollar una serie de capítulos en los cuales nos ayudan a tener una base teórica que pueda sustentar la investigación planteada.

Entendiendo como Gestión del Conocimiento según Gloet & Terziovski (2004) “La gestión del conocimiento es el proceso con el cual una persona accede a la experiencia, conocimiento y puede despertar algún despartís, produciendo nuevas habilidades en el desempeño del trabajo en el que labora”. (págs. 402-409). En tal sentido, de acuerdo a los mencionado, se puede desprender que la gestión del conocimiento, puede ser un factor a favor con el cual el factor humano puede generar capacidades y competencias, así como producir nuevas habilidades para lo cual será usando todo el conocimiento adquirido.

Asimismo, un peruano Alexander Valle Huertes (2019), menciona que el desempeño dentro de un ámbito laboral diciendo que “Una persona en su carrera profesional debe crear competencias con el fin de mejorar su desempeño laboral, en que se encuentre a la vanguardia de los nuevos avances científicos y tecnológicos”. (pág. 19). Como se demuestra en el caso de la presente investigación está enfocado al desempeño que deben presentar los alumnos pilotos, como parte de su desarrollo profesional, debe estar claramente reflejado en sus conocimientos aeronáuticos y como estos mejoran su desarrollo de habilidades, así de esta forma la EFOPI gradúa a excelentes profesionales, que no solo estarán al servicio de la nación, sino también en eras de optimizar las capacidades de las aeronaves con las que cuenta la Fuerza Aérea del Perú.

Los capítulos que vamos a desarrollar y su contenido serán los siguientes:

En el Capítulo I, presentaré la descripción del problema general y los problemas específicos, así como los objetivos generales y específicos, lo cual ha motivado a desarrollar la presente investigación y detalla la importancia de la misma.

En el Capítulo II, presentando antecedentes nacionales e internacional que ayudar a enmarcar una base teórica de forma ordenada, así como los términos básicos y enunciando las variables que se desarrollarán en la presente investigación.

En el Capítulo III, desarrollaré el tipo de investigación, como determinar el enfoque, alcance, diseño y corte, de igual forma mencionando a la población que estar siendo dirigía y el planteamiento de las hipótesis a tener.

En el Capítulo IV, revisaremos los resultados estadísticos luego de haber aplicado el instrumento y como esto nos puede ayudar a determinar algunas conclusiones para el final del informe.

Finalmente, en el Capítulo V discutiremos los resultados, las conclusiones y las recomendaciones de la investigación actual, así como las situaciones problemáticas y futuras investigaciones.

MÉTODO

Para la presente investigación se empleará el tipo básica debido a que se van a estudiar los fenómenos sociales de una población, de enfoque cuantitativo al tener que recolectar datos, de alcance correlacional al tener que demostrar que existe una

correlación entre ambas variables. Hernández & Sampieri (2014), y de diseño fue no experimental al no manipular los datos de las variables, con corte transversal al realizarse un corte en el tiempo para poder tener un propósito doble: analítico y descriptivo. Rodríguez & Mendivelso (2018).

La población de esta investigación estuvo conformada por el personal de ochenta y cinco (85) alumnos pilotos de la Escuela de Formación de Pilotos N° 51. La muestra fue de setenta (70) alumnos pilotos, la cual fue calculada con un 95% de nivel de confianza y 5% de margen de error.

En cuanto a la operacionalización de las variables se determinó las siguientes Variables y Dimensiones:

Variable 1: Gestión del Conocimiento

Dimensiones:

- Conocimiento Empírico
- Conocimiento Científico

Variable 2: Desempeño.

Dimensiones:

- Evaluación del Desempeño
- Rendimiento Laboral

RESULTADOS

En el presente capitulo describiremos y analizaremos los resultados obtenidos al momento de llevar a cabo el instrumento de la presente investigación.

Tabla 1 Confiabilidad de Gestión del Conocimiento

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,818	12

Fuente: Software IBM SPSS Statistics version 26.0.0.0

La tabla de confiabilidad de Gestión del Conocimiento, podemos observar el que Alfa de Cronbach para los 12 items de la variable es del 81.8% lo cual permite que sea bastante confiable para la investigación que se viene realizando.

Tabla 2 Estadística Total de Gestión del Conocimiento

Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
Item 1	49,71	27,308	,450	,810
Item 2	49,51	25,152	,641	,787
Item 3	49,74	26,716	,569	,795
Item 4	50,10	27,164	,393	,820
Item 5	48,99	32,478	,297	,818
Item 6	48,96	33,114	,137	,823
Item 7	49,14	30,240	,468	,806
Item 8	49,11	29,494	,568	,800
Item 9	49,14	29,139	,528	,801
Item 10	49,14	29,573	,547	,801
Item 11	49,34	26,982	,623	,790
Item 12	49,21	29,649	,592	,799

Fuente: Software IBM SPSS Statistics version 26.0.0.0

Según estos resultados, en los ítems de Gestión del Conocimiento, podemos apreciar que hay elementos que podrían ser suprimidos para que nuestro Alfa de Cronbach pueda obtener un porcentaje de confiabilidad mucho mayor, pero aun así el resultado es bastante bueno para la investigación.

Tabla 3 Confiabilidad de Desempeño

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,784	12

Fuente: Software IBM SPSS Statistics version 26.0.0.0

La tabla de confiabilidad de Desempeño, podemos apreciar el que Alfa de Cronbach para los 12 items de la variable es del 78.4% lo cual permite determinar que la variable es confiable al superar el 72% en el resultado.

Tabla 3 Estadística Total de Desempeño

Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
Item 13	51,73	10,867	,653	,745
Item 14	51,61	12,153	,399	,772
Item 15	51,94	11,736	,288	,786
Item 16	51,60	12,330	,394	,773
Item 17	51,57	11,814	,655	,757
Item 18	51,51	12,456	,412	,773

Item 19	51,93	10,589	,462	,767
Item 20	51,64	11,479	,403	,771
Item 21	52,33	9,847	,441	,782
Item 22	51,73	11,157	,532	,757
Item 23	51,56	12,453	,402	,774
Item 24	51,56	12,163	,530	,766

Fuente: Software IBM SPSS Statistics version 26.0.0.0

Según estos resultados podemos determinar que existen ítems de Desempeño, que al ser eliminados podrán aumentar el nivel de confianza del instrumento, pero del igual formar que la variable 1 no sea hará porque aun así el resultado es positivo para la investigación.

Tabla 4 Total y género de la población encuestada

Género

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	F	5	7,1	7,1
	M	65	92,9	100,0
	Total	70	100,0	

Fuente: Software IBM SPSS Statistics version 26.0.0.0

Al observar los resultado y como se mencionó antes, en la Tabla 4, se puede apreciar que género que mayor predomina en la población encuestada es el masculino, esto debido a que la mujer en el Perú, aún piensa que la carrera militar es exclusivamente para varones y que de igual forma creen que no tienen las mismas oportunidades, para lo cual es un pensamiento erróneo debido a que desde el año 1998, ha venido ingresando personal femenino y hasta la actualidad se ha venido dando las mismas oportunidad que a los varones.

Tabla 5 Total de Alumnos Pilotos por Escuadrón Aéreo

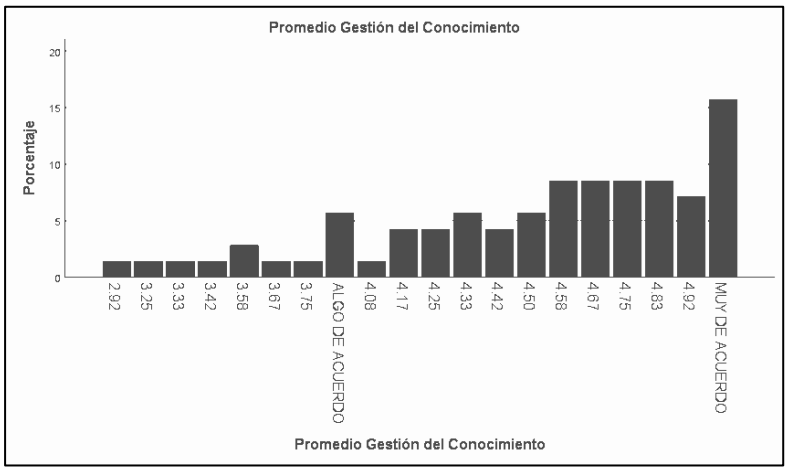
Escuadrón

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	510	6	8,6	8,6
	511	21	30,0	38,6
	512	36	51,4	90,0
	513	7	10,0	100,0
	Total	70	100,0	

Fuente: Software IBM SPSS Statistics version 26.0.0.0

Con estos resultados sociodemográficos, nos evidencian que la gran mayoría de la población encuestada se encuentran en el Escuadrón Aéreo N° 512, en el cual se realiza el curso básico de vuelos y es donde los alumnos pilotos, en base a sus conocimientos y desempeño en vuelo, pueden llegar a obtener una especialidad que puede ser Piloto de Caza, Transporte o Helicóptero.

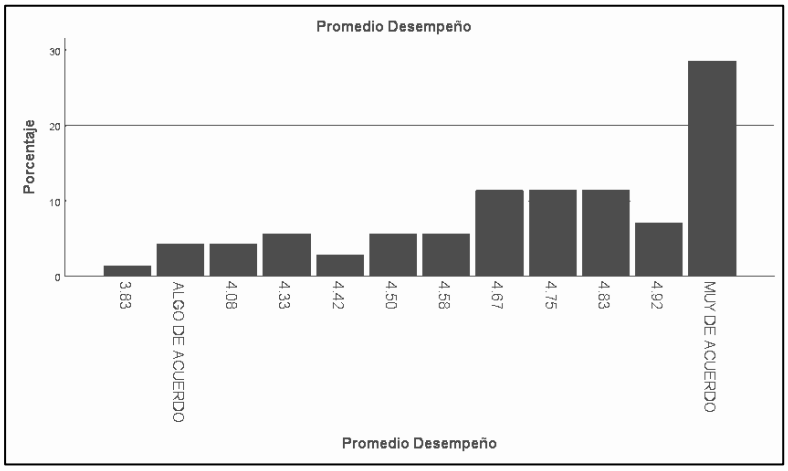
Ilustración 5 Descriptivo de la Variable Gestión del Conocimiento



Fuente: Software IBM SPSS Statistics version 26.0.0.0

Con respecto a los resultados, vemos que el promedio de la población n = 70, ha tenido una tendencia de mucho mayor a respuestas entre “Algo de acuerdo” escala 4.0 y “Muy de acuerdo” escala 5.0, teniendo mucho mayor preponderancia a este último valor con un 20.00%, para lo cual los alumnos pilotos si determinan que la gestión del conocimiento es de significante importancia para su formación como pilotos militares.

Ilustración 2 Descriptivo de la Variable Desempeño



Fuente: Software IBM SPSS Statistics version 26.0.0.0

Con respecto a la variable Desempeño, el grafico de barras nos muestra que los alumnos pilotos han respondido de manera más dispersa, pero aún así ha predominado la respuesta “Muy de acuerdo” escala 5.0, con un resultado del 28.57%, es de esta manera que los alumnos pilotos logran observar que el desempeño es de significante importancia para su formación como pilotos militares.

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv.

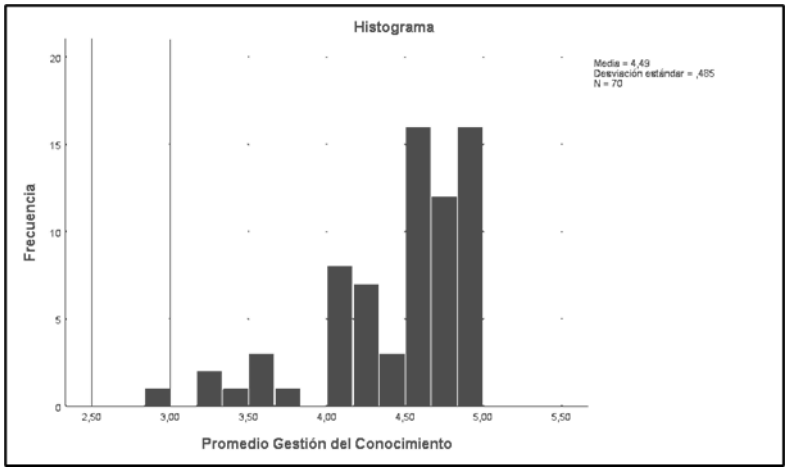
					Desviación
Promedio Gestión del Conocimiento	70	3	5	4,49	,485
N válido (por lista)	70				

Tabla 6 Media y Desviación de la Variable 1

Fuente: Software IBM SPSS Statistics version 26.0.0.0

Los puntajes de la variable gestión del conocimiento presentaron una distribución dispersa, los puntajes obtenidos estaban concentrados en los valores superiores, y que una menor concentración se extendía hacia valores menores.

Ilustración 3 Histograma de la Variable 1



Fuente: Software IBM SPSS Statistics version 26.0.0.0

Tabla 719 Resultados de la pregunta N° 01

1. ¿Considera Ud. que la experiencia adquirida en el ámbito castrense contribuye a la formación del piloto en la Escuela de Formación de Pilotos (EFOPI)?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1,00	3	4,3	4,3	4,3
	2,00	5	7,1	7,1	11,4
	3,00	8	11,4	11,4	22,9
	4,00	21	30,0	30,0	52,9
	5,00	33	47,1	47,1	100,0
	Total	70	100,0	100,0	

Fuente: Software IBM SPSS Statistics version 26.0.0.0

En la tabla 7 se observa que el 4,29% (3/70) de encuestados se encuentran muy en desacuerdo respecto a que la experiencia adquirida en el ámbito castrense contribuye a la formación del piloto en la Escuela de Formación de Pilotos (EFOPI), el 7,14% (5/70) se encuentra algo en desacuerdo, el 11,43% (8/70) afirma no estar de acuerdo ni en desacuerdo, el 30,00% (21/70) considera estar algo de acuerdo y el

47,14% (33/70) indica encontrarse muy de acuerdo.

Tabla 820 Resultados de la pregunta N° 06

6. ¿Cree Ud. que la experiencia adquirida como Alumno Piloto en su permanencia en la EFOPI le ayuda en su progresión como piloto militar?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	3,00	2	2,9	2,9	2,9
	4,00	7	10,0	10,0	12,9
	5,00	61	87,1	87,1	100,0
	Total	70	100,0	100,0	

Fuente: Software IBM SPSS Statistics version 26.0.0.0

En la tabla 8 se observa que el 2,86% (2/70) de encuestados afirma no estar de acuerdo ni en desacuerdo, con que la experiencia adquirida como alumno piloto pueda ayudar en su progresión como piloto militar, el 10,00% (7/70) considera estar algo de acuerdo y el 87,14% (61/70) indica encontrarse muy de acuerdo.

Tabla 9 Resultados de la pregunta N° 07

7. ¿Considera Ud. que el cocimiento adquirido en el curso de aerodinámica mejora los estándares académicos del alumno piloto en la EFOPI?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	2,00	1	1,4	1,4	1,4
	3,00	3	4,3	4,3	5,7
	4,00	14	20,0	20,0	25,7
	5,00	52	74,3	74,3	100,0
	Total	70	100,0	100,0	

Fuente: Software IBM SPSS Statistics version 26.0.0.0

En la tabla 9 se observa que el 1,43% (1/70) de encuestados se encuentran algo en desacuerdo respecto a que el conocimiento adquirido en cursos de aerodinámica mejora sus estándares académicos en la formación como pilotos en la Escuela de Formación de Pilotos (EFOPI), el 4,29% (3/70) afirma no estar de acuerdo ni en desacuerdo, el 20,00% (14/70) considera estar algo de acuerdo y el 74,29% (52/70) indica encontrarse muy de acuerdo.

Tabla 210 Resultados de la pregunta N° 11

11. ¿Considera Ud. que el cocimiento adquirido en el curso de Mantenimiento de Aeronaves mejora los estándares académicos del alumno piloto en la EFOPI?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1,00	2	2,9	2,9	2,9
	2,00	2	2,9	2,9	5,7
	3,00	3	4,3	4,3	10,0
	4,00	17	24,3	24,3	34,3
	5,00	46	65,7	65,7	100,0
	Total	70	100,0	100,0	

Fuente: Software IBM SPSS Statistics version 26.0.0.0

En la tabla 10 se observa que el 2,86% (2/70) de encuestados se encuentran muy en desacuerdo respecto a que el conocimiento adquirido en el curso de mantenimiento de aeronaves mejora los estándares académicos en la formación del piloto en la Escuela de Formación de Pilotos (EFOPI), el 2,86% (2/70) se encuentra algo en desacuerdo, el 4,29% (3/70) afirma no estar de acuerdo ni en desacuerdo, el 24,29% (17/70) considera estar algo de acuerdo y el 65,71% (46/70) indica encontrarse muy de acuerdo.

Tabla 11 Media y Desviación de la Variable 2

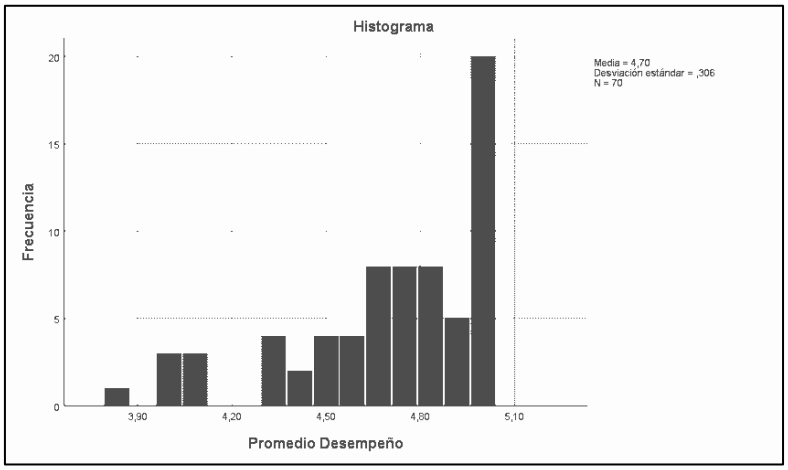
Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Promedio Desempeño	70	4	5	4,70	,306
N válido (por lista)	70				

Fuente: Software IBM SPSS Statistics version 26.0.0.0

De igual forma los puntajes de la variable desempeño presentaron una distribución más dispersa, es por eso que los puntajes obtenidos están concentrados en los valores superiores y que una menor concentración se extendía hacia valores menores.

Ilustración 4 Histograma de la Variable 2



Fuente: Software IBM SPSS Statistics version 26.0.0.0

Tabla 222 Resultados de la pregunta N° 13

13. ¿Considera Ud. que la autoevaluación permite mejorar los índices del desempeño obtenido por los alumnos pilotos de la EFOPI?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	3,00	3	4,3	4,3	4,3
	4,00	15	21,4	21,4	25,7
	5,00	52	74,3	74,3	100,0
	Total	70	100,0	100,0	

Fuente: Software IBM SPSS Statistics version 26.0.0.0

En la tabla 12 se observa que el 4,29% (3/70) de encuestados afirma no estar de acuerdo ni en desacuerdo respecto a que la autoevaluación permite mejorar los índices del desempeño en la formación del piloto en la Escuela de Formación de Pilotos (EFOPI), el 21,43% (15/70) considera estar algo de acuerdo y el 74,29% (52/70) indica encontrarse muy de acuerdo.

Tabla 13 Resultados de la pregunta N° 16

16. ¿Considera Ud. que la evaluación realizada durante y al término del curso impartido por cada escuadrón permite incrementar el desempeño de los Alumnos Pilotos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	4,00	12	17,1	17,1	17,1
	5,00	58	82,9	82,9	100,0
	Total	70	100,0	100,0	

Fuente: Software IBM SPSS Statistics version 26.0.0.0

En la tabla 13 se observa que el 17,14% (12/70) de encuestados se encuentran algo de acuerdo respecto a que la evaluación realizada durante y al término del curso imparto permite incrementar el desempeño de la formación del piloto en la Escuela de Formación de Pilotos (EFOPI) y el 82,86% (58/70) indica encontrarse muy de acuerdo.

Tabla 234 Resultados de la pregunta N° 22

22. ¿Cree Ud. que la Familiarización con los Escuadrones Aéreos incrementan los niveles en el rendimiento en los Alumnos Pilotos, así como su identificación con ellos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	3,00	4	5,7	5,7	5,7
	4,00	13	18,6	18,6	24,3

	5,00	53	75,7	75,7	100,0
	Total	70	100,0	100,0	

Fuente: Software IBM SPSS Statistics version 26.0.0.0

En la tabla 14 se observa que el 5,71% (4/70) de encuestados afirma no estar de acuerdo ni en desacuerdo respecto a la familiarización con los escuadrones aéreos puedan incrementar los niveles de rendimiento en la formación del piloto en la Escuela de Formación de Pilotos (EFOPI), el 18,57% (13/70) considera estar algo de acuerdo y el 75,71% (53/70) indica encontrarse muy de acuerdo.

Tabla 15 Resultados de la pregunta N° 24

24. ¿La Satisfacción de los Alumnos Pilotos al término de su progresión en vuelos debe ser cada vez mejor en la EFOPI?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	4,00	9	12,9	12,9	12,9
	5,00	61	87,1	87,1	100,0
	Total	70	100,0	100,0	

Fuente: Software IBM SPSS Statistics version 26.0.0.0

En la tabla 15 se observa que el 12,86% (9/70) de encuestados considera estar algo de acuerdo respecto a la satisfacción que logran obtener al término de su progresión en vuelos en la Escuela de Formación de Pilotos (EFOPI) y el 85,14% (61/70) indica encontrarse muy de acuerdo.

En las preguntas seleccionas para la estadística descriptiva en cada dimensión de las variables, se puede resultar que el promedio de resultados en base a la muestra encuestada se encuentra en el rango de muy de acuerdo en un promedio de 65% a superior, eso quiere decir que los alumnos pilotos si están de acuerdo en que la gestión del conocimiento y el desempeño deben estar de la mano en su formación como alumnos pilotos.

Tabla 16 Normalidad de las variables

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov[a]		
	Estadístico	gl	Sig.
Gestión de Conocimiento	,151	70	,000
Desempeño	,166	70	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

p>=0.05, acepto H0, es decir no existe correlación

p<0.05, acepto H1, es decir existe correlación

Fuente: Software IBM SPSS Statistics version 26.0.0.0

Con este resultado podemos determinar que para ambas variables la significancia es p = 0 < 0.05, por lo tanto, determinando que, los datos no tienen una distribución normal, por lo tanto, aplicaremos una estadística no paramétrica y de igual forma aceptamos la hipótesis alterna (H1) confirmando que la gestión del conocimiento impacta de manera significativa al desempeño de los alumnos pilotos en su formación como futuros aviadores de la EFOPI. determinando que, es decir, los datos no tienen una distribución normal, por lo tanto, aplicaremos estadística no paramétrica.

Tabla 1724 Variables Gestión del Conocimiento y Desempeño

Correlaciones

			Gestión de Conocimiento	Desempeño
Rho de Spearman	Gestion de Conocimiento	Coeficiente de correlación	1,000	,531**
		Sig. (bilateral)		,000
	Desempeño	Coeficiente de correlación		1,000
		Sig. (bilateral)		

**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Software IBM SPSS Statistics version 26.0.0.0

En el resultado nos muestra para que p = 0 < 0.05, por lo tanto, existe relación significativa entre Gestión del Conocimiento y el Desempeño de los alumnos pilotos, esta relación es directa, es decir, a mayor gestión de conocimiento mayor desempeño en su progresión, además la relación es regular al tener un resultado de Rho (ρ = 0.531).

Tabla 1825 Variables Conocimiento Empírico y Desempeño

Correlaciones

			Conocimiento Empírico	Desempeño
Rho de Spearman	Conocimiento Empírico	Coeficiente de correlación	1,000	,345**
		Sig. (bilateral)		,003
	Desempeño	Coeficiente de correlación		1,000

		Sig. (bilateral)	

**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Software IBM SPSS Statistics version 26.0.0.0

En el resultado nos muestra para que p = 0.003 < 0.05, por lo tanto, existe relación significativa entre Conocimiento Empírico y el Desempeño de los alumnos pilotos, esta relación es de igual forma directa, a mayor conocimiento empírico mayor desempeño en su progresión, y lo que podemos observar es existe una relación baja al tener un resultado de Rho (ρ = 0.345).

Tabla 1926 Variables Conocimiento Científico-Teórico y Desempeño

Correlaciones

			Conocimiento Teórico	Desempeño
Rho de Spearman	Conocimiento Científico-Teórico	Coeficiente de correlación	1,000	,479**
		Sig. (bilateral)		,000
	Desempeño	Coeficiente de correlación		1,000
		Sig. (bilateral)		

**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Software IBM SPSS Statistics version 26.0.0.0

Finalmente, el resultado nos muestra para que p = 0 < 0.05, por lo tanto, existe relación significativa entre Conocimiento Científico-Teórico y el Desempeño de los alumnos pilotos, esta relación es directa de igual forma, a mayor conocimiento científico-teórico mayor desempeño en su progresión, además la relación es regular al tener un resultado de Rho (ρ = 0.479).

COMENTARIOS

Luego de presentar los resultados, se procedió a discutir dichos datos en función a los antecedentes de investigación, bases teóricas y los resultados obtenidos de la aplicación del instrumento.

Para discutir los resultados del Objetivo General, la misma que busca: Determinar el impacto de la gestión del conocimiento en el desempeño en los alumnos pilotos de la Escuela de Formación de Pilotos N° 51 en el año 2023, se ha procedido a realizar el análisis de acuerdo a los antecedentes y bases teóricas descritas en la presente investigación.

De acuerdo al antecedente citado en la presente investigación Willian Martínez Ponce (2017), concluyó, que existe una gran relación entre la gestión del conocimiento y la calidad actual de los estudiantes, mediante los avances tecnológicos y las facilidades de estudio asincrónico que brindan varias casas de estudio, para poder en todo momento mantenerse actualizados con los temas de interés.

Por otro lado, de las bases teóricas revisadas Almusaddar, Ramzar y Raju (2018), menciona que toda organización para innovar requiere de un buen desempeño de acuerdo a los avances tecnológicos, con la finalidad de incrementar las competencias de las personas. Asimismo, Currivan (2000) menciona respecto al desempeño que esta permite tener una conexión positiva entre el clima organizacional y la motivación de su personal en el centro laboral.

De los resultados obtenidos de la presente investigación se pudo evidenciar la existencia de una relación significativa entre la variable Gestión del Conocimiento y la variable Desempeño de los alumnos pilotos, lo mismo que demuestra que la correcta gestión de conocimiento tiene una influencia directa sobre el desempeño de los alumnos pilotos en su progresión de vuelos.

Como se evidencia, de los datos obtenidos de los antecedentes, bases teóricas y resultados de la presente investigación se puede desprender la existencia de una relación directa entre las variables de estudio, permitiendo rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna. Cabe indicar que lo descrito permite afirmar que para lograr un óptimo desempeño en los alumnos pilotos se requiere de una correcta Gestión de Conocimiento por parte del personar involucrado en la formación de los nuevos alumnos pilotos quienes serán los futuros aviadores de la Fuerza Aérea del Perú, así como estar preparados para desarrollar nuevas competencias en un futuro cercano.

Para discutir los resultados del Objetivo Específico N° 1, la misma que busca: Determinar el impacto del conocimiento empírico en el desempeño en los alumnos pilotos de la Escuela de Formación de Pilotos N° 51 en el año 2023, se ha procedido a realizar el análisis de acuerdo a los antecedentes y bases teóricas descritas en la presente investigación.

De acuerdo al antecede citado en la presente investigación Alexander Rivero Suarez (2019), mencionó, que la gestión del conocimiento y el enfoque ágil existe una estrecha relación para mejorar la producción de cualquier empresa, explotando el capital humano, lo mismo que denota la necesidad de desarrollar en conocimiento empírico a través de las actividades recurrentes que realiza una persona en una determinada actividad tal como lo demuestran los alumnos pilotos en el cumplimiento a la programación de vuelos que estable cada escuadrón aéreo en sus diferentes niveles de instrucción.

Por otro lado, de las bases teóricas revisadas Julia Máxima (2022), menciona que el conocimiento empírico, es el tipo de conocimiento que se obtiene de la experiencia y del entendimiento de todo aquello que nos rodea, cabe indicar que este conocimiento resulta importante en el desempeño de los alumnos pilotos, toda vez que para poder desarrollar y adquirir las destrezas a los cuales debe llegar todo piloto militar, es necesario la práctica con las diferentes herramientas que existen en la actualidad y el mundo moderno nos brinda.

De los resultados obtenidos de la presente investigación se pudo evidenciar la existencia de una relación significativa entre la dimensión Conocimiento Empírico y la variable Desempeño de los alumnos pilotos, lo mismo que demuestra la necesidad de la practica repetitiva de cada sub-fase de vuelo en la formación de los alumnos pilotos para desarrollar las habilidades y destrezas que deben obtener en su instrucción y progresión de vuelos.

Como se pudo observar, de los datos obtenidos en los antecedentes, bases teóricas y resultados de la presente investigación se puede desprender la existencia de una relación directa entre la dimensión conocimiento empírico y la variable desempeño, permitiendo rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna.

Cabe indicar que la discusión realizada en la presente investigación se evidencia la necesidad de gestionar adecuadamente el conocimiento empírico que adquieren los alumnos pilotos con la finalidad de obtener un óptimo desempeño en su progresión de vuelos.

Para discutir los resultados del Objetivo Específico N° 2, la misma que busca: Determinar el impacto del conocimiento científico en el desempeño en los alumnos pilotos de la Escuela de Formación de Pilotos N° 51 en el año 2023, se realizó el análisis de acuerdo a los antecedentes y bases teóricas descritas en la presente investigación.

De acuerdo al antecede citado en la presente investigación Jessica Morales González (2012), describe que el conocimiento científico puede ser usado en las organizaciones e instituciones como una estrategia laboral, debido a que este se encuentra en nuestra vida cotidiana y más aún en la evolución de este mundo globalizado, es por eso que las nuevas generaciones deben estar a la vanguardia de cada avance tecnológico que viene siendo de forma acelerada y por lo cual son ayudas que van mejorando así como facilitando el desempeño de las personas, como es también el caso de los alumnos pilotos, que van a poder incrementar sus capacidades y habilidades en la aeronáutica si saben aprovechar las ayudas tecnológicas que incluso puede ayudar a su instrucción de manera didáctica, la cual era carente algunos años atrás.

Por otro lado, de las bases teóricas revisadas Julia Máxima (2022), comenta que el conocimiento científico, ayudan a la interpretación de la realidad y que con la comunicación globalizada así como la era de la información actual, podemos tener acceso a la información y avances tecnológicos que ayudan a una instrucción mucho más completa, de igual manera se puede decir que este acceso es más económico para que esté al alcance de todas las personas que lo necesitan, como es el caso de los alumnos pilotos, que muchas veces para incrementar sus conocimientos en los diferentes temas aeronáuticos recurren a estas herramientas y como también ha quedado demostrado durante la pandemia del COVID-19, más aún que la aeronáutica a nivel mundial se tiene actualizando en conceptos, sistemas de aeronaves y en caso necesario armamento de última generación.

Con los resultados obtenidos de la presente investigación se pudo evidenciar la existencia de una relación significativa entre la dimensión Conocimiento Científico y la variable Desempeño de los alumnos pilotos, por lo cual demuestra que los avances tecnológicos dentro de la instrucción de ellos incrementan los conocimientos, concreta conceptos y desarrollar habilidades, que se verán reflejadas en las destrezas que deben alcanzar durante su formación como futuros pilotos a la vanguardia y ritmo al que se mueve el mundo en este ámbito tecnológico-aeronáutico.

Como se observó, de los datos obtenidos de los antecedentes, bases teóricas y resultados de la presente investigación se puede confirmar la existencia de una relación directa entre la dimensión conocimiento científica y la variable desempeño, permitiendo rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna. Cabe indicar que lo demostrado en la discusión realizada de la presente investigación hay evidencia en la necesidad de gestionar adecuadamente el conocimiento científico que deben adquirir los alumnos pilotos con cada avance tecnológico, con la finalidad de obtener un óptimo desempeño en su instrucción en vuelos durante su permanencia en la Escuela de Formación de Pilotos N° 51.

CONCLUSIONES

En relación a los objetivos planteados y en contraste a los resultados obtenidos se concluye lo siguiente:

a) La Gestión del Conocimiento tiene una relación significativa con el Desempeño de los alumnos pilotos en la Escuela de Formación de Pilotos N°51, de acuerdo al resultado mostrado en la Tabla 21, mediante el cual se muestra que el Rho de Spearman tiene un valor de p = 0.531, motivo por el cual se puede desprender de que ante una correcta gestión del conocimiento se puede alcanzar un mejor nivel de desempeño en la instrucción impartida a los futuros de pilotos de la Fuerza Aérea del Perú.
b) Existe una relación significativa entre el Conocimiento Empírico y el Desempeño, de acuerdo al resultado mostrado en la Tabla 22, mediante el cual se muestra que el Rho de Spearman tiene un valor de p = 0.345, por lo que se puede precisar que la experiencia y el aprendizaje obtenido a través de la práctica adquirida en vuelo en diversas condiciones contribuye en el mejoramiento del desempeño de los alumnos pilotos de la EFOPI.
c) El Conocimiento Científico tiene una relación significativa con el Desempeño, de acuerdo al resultado mostrado en la Tabla 23, mediante el cual se muestra que el Rho de Spearman tiene un valor de p = 0.479, la misma que denota la importancia de las herramientas tecnológicas que existen en la actualidad y son de fácil acceso, como también el cumplimiento de la malla curricular en función de competencias que deben alcanzar los alumnos pilotos durante su instrucción de vuelos en los diferentes escuadrones aéreos de la EFOPI.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Almusaddar, A., Ramzan, S., & Raju, V. (2018). The influence of knowledge, satisfaction,

and motivation on employee performance through competence. Cyberjaya:

International Journal of Business and General Management (IJBGM).

Cronbach, L. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of test. Psychometrika.

Currivan, D. (2000). The causal order of job satisfaction and organizational commitment

in models of employee turnover. Human resource management review.

Fuerza Aérea del Perú. (2021). Manual de Doctrina Básica de la Fuerza Aérea del Perú.

Lima: SERIM.

Gloet, M., & Terziovski, M. (2004). Exploring the relationship between knowledge

management practices and innovation performance. Journal of Manufacturing

Technology Management.

Hernández-Sampieri, R. (2014). Definición del alcance de la investigación que se realizará: exploratorio, descriptivo, correlacional o explicativo. México:

Metodología de la Investigación.

Máxima, J. (01 de junio de 2022). Caracteristiacas.co. Obtenido de

https://www.caracteristicas.co/conocimiento/

Morales, J. (2012). Gestion del Conocimiento. Perspectiva pragmática en la editorial

Ediciones Futuro. Ciencias de la Información.

Rivero, A. (2019). MODELO DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO BASADO EN EL

ENFOQUE ÁGIL PARA MEJORAR LA PRODUCCIÓN EN LAS EMPRESAS. Lima: Universidad Nacional Federico Villarreal.

Valle, A. (2019). El Desempeño Laboral y su Relación con las Competencias de Aprendizaje en Administración en Estudiantes Universitarios Adultos. Lima: Universidad San Martin de Porres.

Escuela Superior de Guerra Aérea ESFAP

ISSN: 2618-0499 (versión impresa) / 2955-876X (versión electrónica)

ARTÍCULO ORIGINAL

"OPERATIONAL RISK AND PERFORMANCE OF HELI-TRANSPORTED OPERATIONS IN THE PERUVIAN AIR FORCE IN 2022"

"EL RIESGO OPERACIONAL Y EL DESEMPEÑO DE LAS OPERACIONES HELITRANSPORTADAS EN LA FUERZA AÉREA DEL PERÚ EN EL AÑO 2022"

Autor:
Mayor FAP Victor Alfredo Orosco Arias
https://orcid.org/0009-0003-3418-3714
vorosco@esfap.edu.pe
Lima, Perú
Fuerza Aérea del Perú

DOI: 10.61556/ampg. v5i06.104

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo, determinar en qué medida, el riesgo operacional se relaciona con el desempeño en las operaciones helitransportadas en la Fuerza Aérea del Perú en el año 2022.

Se aplicó una metodología de tipo básico, enfoque cuantitativo, alcance correlacional y diseño no experimental. La técnica aplicada fue una encuesta, con su instrumento cuestionario con escala de Likert con 05 niveles de valor para las 37 preguntas a una muestra de 114 personas entre militares y civiles con conocimiento de riesgo operacional y el desempeño en las operaciones helitransportadas en la Fuerza Aérea del Perú, cuyas respuestas se realizaron con confidencialidad y ética profesional.

Los resultados obtenidos evidencian que con un valor chi-2 de 10,492 puntos y significancia de 0,001 < al 5%, existe relación entre las variables; y una correlación rho de Spearman de 0,303 puntos y significancia de 0,001 < al 5%, que indica una correlación positiva débil a media; concluyendo que "El riesgo operacional, se relaciona de manera directa y significativa con el desempeño en las operaciones helitransportadas en la Fuerza Aérea del Perú en el año 2022".

Recibido: 31/08/2025	Aceptado: 03/11/2025	Publicado: 15/12/2025

La recomendación principal, es incidir en los riesgos operacionales y el desempeño para incrementar su relación y de esa manera mejorar el cumplimiento eficiente de la misión de las operaciones helitransportadas FAP. De la misma manera, que la ESFAP considere la implementación de las matrices propuestas en la presente investigación para cada tripulante de operaciones helitransportadas de forma individual como complemento a las ya existentes a fin de, identificar factores que influencien la relación de personas con el desempeño con respecto al riesgo operacional. Finalmente, los datos obtenidos sirven de referente para futuras investigaciones explicativas que mejoren las operaciones helitransportadas en la FAP.

Palabras Claves: Riesgo operacional, Desempeño, Operaciones Helitransportadas.

ABSTRACT

The present research work aims to determine the extent to which operational risk is related to performance in Heli transport operations in the Peruvian Air Force in 2022.

A basic methodology was applied, with a quantitative approach, correlational scope, and non-experimental design. The technique used was a survey, with its instrument being a Likert-scale questionnaire with 05 levels of value for the 37 questions, administered to a sample of 114 individuals, including military personnel and civilians with knowledge of operational risk and performance in Heli transport operations in the Peruvian Air Force. The responses were collected with confidentiality and professional ethics.

The results obtained show that with a chi-2 value of 10.492 points and a significance of 0.001 < 5%, there is a relationship between the variables; and a Spearman rho correlation of 0.303 points and a significance of 0.001 < 5%, indicating a weak to modérate positive correlation. It is concluded that "Operational risk is directly and significantly related to performance in helitransport operations in the Peruvian Air Force in 2022."

The main recomendación is to focus on operational risks and performance to strengthen their relationship and, in this way, improve the efficient fulfillment of the mission of FAP helitransport operations. Similarly, it is suggested that ESFAP consider implementing the matrices proposed in this research for each helitransport operations crew member individually, as a complement to existing ones, in order to identify factors that influence the relationship between individuals and performance concerning operational risk. Finally, the data obtained serve as a reference for future explanatory research that improves helitransport operations in the FAP.

Keywords: Operational Risk, Performance, Heliborne Operations.

INTRODUCCIÓN

El presente artículo, es producto de la investigación realizada, bajo el título “EL RIESGO OPERACIONAL Y EL DESEMPEÑO EN LAS OPERACIONES HELITRANSPORTADAS EN LA FUERZA AÉREA DEL PERÚ EN EL AÑO 2022”, surge como un análisis de la relación actual de la gestión de riesgos institucional y el desempeño del personal que labora en las operaciones Helitransportadas en la Fuerza Aérea del Perú.

La Fuerza Aérea del Perú, se encarga de la seguridad y defensa de la nación y para tal efecto, debe estar acorde con la modernidad, operatividad de su equipamiento y el nivel de preparación de su personal, por lo que es necesario conocer el nivel de gestión que lleva, los conocimiento y respuesta de su personal; ello implica, que se cuente con un servicio que esté a la altura de las necesidades operativas. Por tal motivo, la Fuerza Aérea del Perú, debe contar con el personal y los medios para realizar de manera eficiente las diferentes Operaciones Helitransportadas que se requiera para el cumplimiento de su misión.

La presente investigación tiene como objetivo general, el determinar en qué medida, el riesgo operacional se relaciona con el desempeño en las operaciones helitransportadas en la Fuerza Aérea del Perú en el año 2022.

Se desarrolla los temas como el problema de investigación, el objetivo general y específicos, la justificación, limitaciones de la investigación, el marco teórico, los antecedentes nacionales e internacionales, bases teóricas, definición de términos básicos, el método y su oblación muestra, técnica de recolección de datos, la hipótesis, variables con la operacionalización de las variables, la validez y confiabilidad del instrumento, el análisis de resultados, análisis de correlación, la discusión, conclusiones, recomendaciones y anexos. Asimismo, se estableció como conclusión general que “El riesgo operacional, se relaciona de manera directa y significativa con el desempeño en las operaciones helitransportadas en la Fuerza Aérea del Perú en el año 2022”. Finalmente, como recomendación general se expone que, al existir una relación entre el riesgo operacional y el desempeño en las Operaciones Helitransportadas en la Fuerza Aérea del Perú, resulta de importancia necesario incidir en dichas variables para incrementar su relación para la mejora de la unidad y el cumplimiento eficiente de la misión de las Operaciones Helitransportadas FAP.

MÉTODO

Es una investigación de tipo básica, de enfoque cuantitativo, de alcance correlacional, el diseño de la investigación fue no experimental, porque no se manipularon las variables y la medición será realizada por única vez para su análisis. De igual manera la investigación es de corte transversal, por cuanto los datos recopilados sobre las variables riesgo operacional y el desempeño en las operaciones helitransportadas en la Fuerza Aérea del Perú en el año 2022, fueron analizados en un momento determinado (Hernández y Mendoza, 2018, p. 149).

La población de esta investigación considera como población al grupo de personas con características similares que son 160 militares y civiles que tienen

conocimiento de riesgo operacional y el desempeño en las operaciones helitransportadas en la Fuerza Aérea del Perú en el año 2022.

En cuanto a la operacionalización de las variables se determinó las siguientes variables y dimensiones:

Variable 1: Riesgo Operacional
Dimensiones:
- Los procesos internos
- Personas
- Sistemas
- Eventos Externos

Variable 2: Desempeño
Dimensiones:
- Compromiso
- Calidad en el trabajo
- Trabajo en equipo
- Productividad

RESULTADOS

En la presente investigación, se aplicó la técnica estadística de procesamiento de datos, cuyo instrumento seleccionado será el Software SPSS v.26. Dicho software, permitirá la definición de las variables, el análisis descriptivo, el análisis inferencial y la presentación de resultados para las dimensiones y variables.

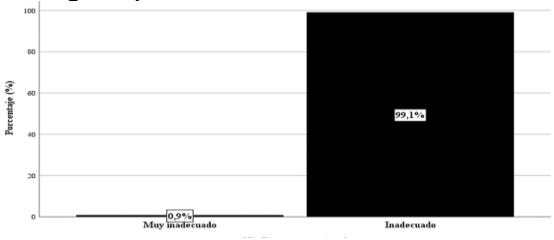
Análisis descriptivo de la variable Riesgo Operacional

La tabla 1 y figura 1, indica que el 99,1% del personal encuestado afirman que está “Inadecuado” con el riesgo operacional; mientras que el 0,9% manifiesta que está “Muy inadecuado”, evidenciando una tendencia en alza siempre y cuando se mantengan las condiciones presentadas en el momento que se tomó la muestra.

Tabla 1
Frecuencia y porcentaje de la variable “Riesgo Operacional”

	Frecuencia	Porcentaje (%)
Muy inadecuado	1	0,9
Inadecuado	113	99,1
Total	**114**	**100,0**

Gráfico 1.
Frecuencia y porcentaje de la variable “Riesgo Operacional”

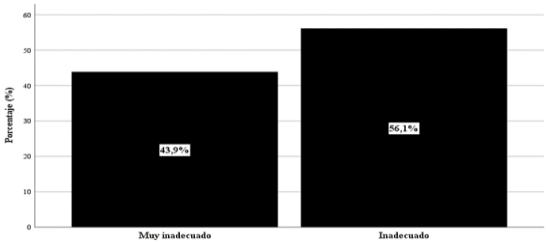


Análisis descriptivo de la dimensión Procesos Internos

Tabla2
Frecuencia y porcentaje de la dimensión “Procesos Internos”

	Frecuencia	Porcentaje (%)
Muy inadecuado	50	43,9
Inadecuado	64	56,1
Total	**114**	**100,0**

Gráfico 2. Frecuencia y porcentaje de la dimensión “Procesos Internos”



En la tabla 2 y figura 2, se observa que el 43,9% de los encuestados califica

con un índice de “Muy Inadecuado” a la dimensión Procesos Internos, mientras que el 56,1% la califica con un índice de “Inadecuado”.

Análisis Descriptivo de la dimensión Personas

En la tabla 3 y la figura 3, se observa que el 91,2% de los encuestados califica con el índice de “Muy Inadecuado” a la dimensión Personas, mientras que el 8,8% la califica con un índice de “Adecuado”.

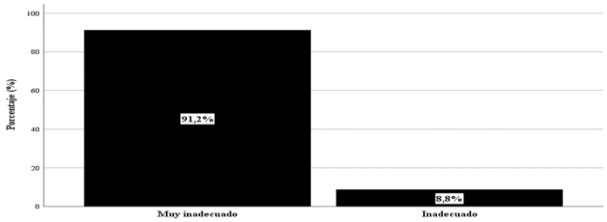
Tabla 3

Frecuencia y porcentaje de la dimensión “Personas”

	Frecuencia	Porcentaje (%)
Muy inadecuado	104	91,2
Inadecuado	10	8,8
Total	**114**	**100,0**

Gráfico 3

Frecuencia y porcentaje de la dimensión “Personas”



Análisis Descriptivo de la dimensión Sistemas

En la tabla 4 y figura 4, se observa que el 34,2% de los encuestados califica con un índice de “Muy Inadecuado” a la dimensión Sistemas, también se puede observar gráficamente que el 45,6% la califica con un índice de “Inadecuado”, mientras que el 20,2 % la califica con un índice de “Regular”.

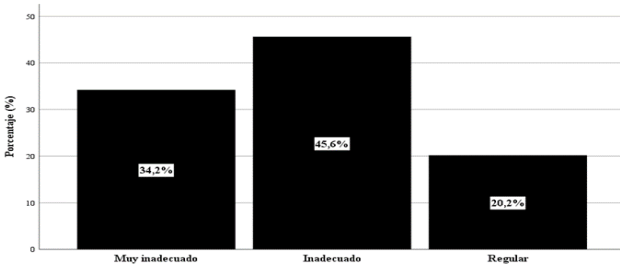
Tabla 4

Frecuencia y porcentaje de la dimensión “Sistemas”

	Frecuencia	Porcentaje (%)
Muy inadecuado	39	34,2
Inadecuado	52	45,6
Regular	23	20,2
Total	**114**	**100,0**

Gráfico 4.

Frecuencia y porcentaje de la dimensión “Sistemas”



Análisis Descriptivo de la dimensión Eventos Externos

En la tabla 5 y figura 5, se observan que el 18,4% de los encuestados califica como un índice de “Inadecuado” a la dimensión Eventos Externos, mientras que el 71,9% lo califica con un índice “Regular” y un 9,6% califica a la presente dimensión

con un índice “Adecuado”.

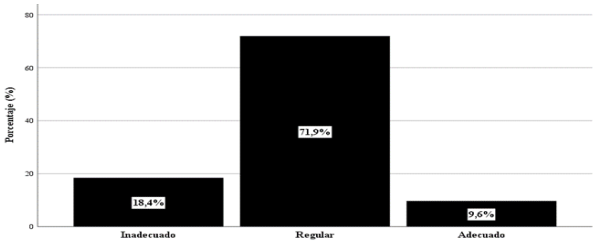
Tabla 5

Frecuencia y porcentaje de la dimensión “Eventos Externos”

	Frecuencia	Porcentaje (%)
Inadecuado	21	18,4
Regular	82	71,9
Adecuado	11	9,6
Total	**114**	**100,0**

Gráfico 5

Frecuencia y porcentaje de la dimensión “Eventos Externos”



Análisis descriptivo de la variable Desempeño

De la tabla 6 y la figura 6, se observa que el 8,8% de los encuestados califica como un índice “Regular” a la variable “Desempeño”, mientras que el 91,2% lo califica con un índice “Adecuado”.

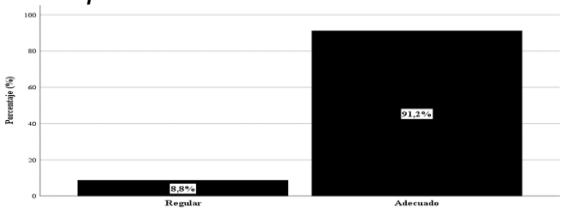
Tabla 6

Frecuencia y porcentaje de la variable “Desempeño”

	Frecuencia	Porcentaje (%)
Regular	10	8,8
Adecuado	104	91,2
Total	**114**	**100,0**

Gráfico 6.

Frecuencia y porcentaje de la variable “Desempeño”



Análisis descriptivo de la dimensión Compromiso

En la tabla 7 y la figura 7, se observa que el 0,9% de los encuestados califica como un índice de “Regular” a la dimensión Compromiso, mientras que el 15,8% lo califica con un índice “Adecuado”. De igual manera, se puede observar gráficamente que la mayoría de las calificaciones (83,3%) se acumulan en la escala “Muy adecuado”.

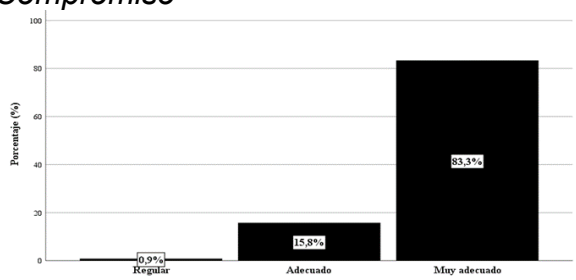
Tabla 7

Frecuencia y porcentaje de la dimensión “Compromiso”

	Frecuencia	Porcentaje (%)
Regular	1	0,9
Adecuado	18	15,8
Muy adecuado	95	83,3
Total	**114**	**100,0**

Gráfico 7

Frecuencia y porcentaje de la dimensión “Compromiso”



Análisis descriptivo de la dimensión Calidad en el Trabajo

De la tabla 8 y la figura 8, se observa que el 21,9% de los encuestados califica como un índice de “Adecuado” a la dimensión Calidad en el Trabajo, mientras que el 78,1% lo califica con un índice “Muy Adecuado”.

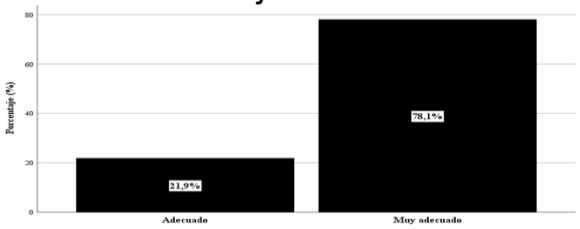
Tabla 8

Frecuencia y porcentaje de la dimensión “Calidad en el trabajo”

	Frecuencia	Porcentaje (%)
Adecuado	25	21,9
Muy adecuado	89	78,1
Total	**114**	**100,0**

Gráfico 8

Frecuencia y porcentaje de la dimensión “Calidad en el trabajo”



Análisis descriptivo de la dimensión Trabajo en equipo

De la tabla 9 y la figura 9, se observa que el 11,4% de los encuestados califica como un índice de “Adecuado” a la dimensión Trabajo en equipo, mientras que el 88,6% lo califica con un índice “Muy Adecuado”.

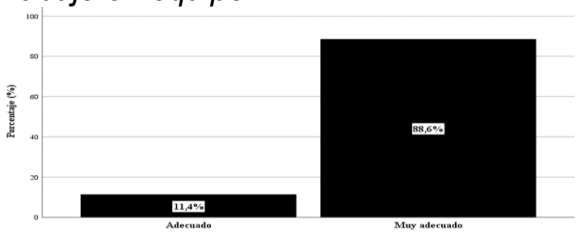
Tabla 9

Frecuencia y porcentaje de la dimensión “Trabajo en equipo”

	Frecuencia	Porcentaje (%)
Adecuado	13	11,4
Muy adecuado	101	88,6
Total	**114**	**100,0**

Gráfico 9

Frecuencia y porcentaje de la dimensión “Trabajo en equipo”



Análisis descriptivo de la dimensión Productividad

De la tabla 10 y la figura 10, se observa que el 81,6% de los encuestados califica como un índice de “Regular” a la dimensión Productividad, mientras que el 18,4% lo califica con un índice “Muy Adecuado”.

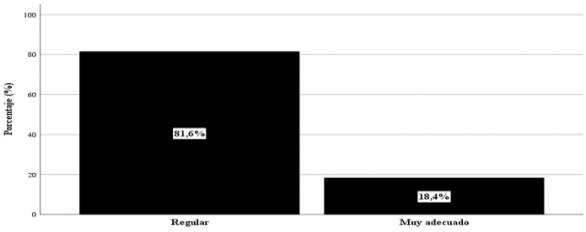
Tabla 10

Frecuencia y porcentaje de la dimensión “Productividad”

	Frecuencia	Porcentaje (%)
Regular	93	81,6
Muy adecuado	21	18,4
Total	**114**	**100,0**

Gráfico 10

Frecuencia y porcentaje de la dimensión “Productividad”



Análisis inferencial y contrastación de hipótesis

Análisis inferencial

El análisis inferencial se refiere al proceso de utilizar métodos estadísticos para extraer conclusiones o hacer predicciones sobre una población a partir de datos

muestrales. En el contexto de esta investigación, el análisis inferencial se utiliza para determinar la relación entre el riesgo operacional y el desempeño en las operaciones helitransportadas dentro de la Fuerza Aérea del Perú en el año 2022. Se aplican técnicas como el coeficiente de correlación de Pearson para evaluar la asociación entre las variables. Los resultados de este análisis permiten al investigador generalizar los hallazgos de la muestra a la población más amplia, asumiendo que la muestra es representativa.

Supuesto de Continuidad

El supuesto de continuidad implica que los datos analizados son continuos y se miden en una escala de intervalo o razón. En este estudio, la escala Likert con 05 niveles utilizada en el instrumento de encuesta trata las respuestas como datos continuos, lo que permite la aplicación de pruebas estadísticas paramétricas, como la correlación de Pearson. Este supuesto es fundamental para garantizar la validez de las técnicas estadísticas aplicadas, ya que muchos métodos inferenciales dependen de la continuidad de los datos para producir resultados precisos.

Supuesto de Normalidad

El supuesto de normalidad establece que los datos siguen una distribución normal, lo cual es un requisito fundamental para muchas pruebas estadísticas paramétricas. En esta investigación, el supuesto de normalidad es esencial para la aplicación del coeficiente de correlación de Pearson y otras técnicas inferenciales. El uso de software como SPSS v.26 facilita la verificación de este supuesto mediante pruebas como la de Kolmogorov-Smirnov (muestras > 50) y Shapiro-Wilk (muestras < 50). Si los datos se desvían significativamente de la normalidad, pueden considerarse alternativas no paramétricas, para un nivel de confiabilidad del 95% (Hernández y Mendoza, 2018), bajo las siguientes condiciones: Si el valor de Sig. <0.05 → Se adopta una distribución no normal, y si el valor de Sig. ≥ 0.05 → Se adopta una distribución normal, donde el valor de Sig. (Significancia) es el P-valor o nivel crítico del contraste

La tabla 11, muestra los resultados de la prueba de normalidad para una muestra n=114:

Tabla 11

Prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov. de la hipótesis General

	Riesgo operacional	Desempeño
N	114	114
Valor de prueba	0,528	0,533
Significancia asintótica	1,016E-92	1,569E-94

En la tabla 11, se pueden observar el resultado del análisis de normalidad de la variable de gestión de riesgos y de desempeño. Se aplica el estadístico de prueba de Kolmogorov-Smirnov por tener una muestra de 114 que es mayor de 50. Asimismo, la tabla 11 muestra los valores de significancia asintótica de 1,016E-92 y 1,569E-94 respectivamente para ambas variables de análisis, y al ser menores del 5%, se infiere que no tienen distribución normal, por lo que se aplica una prueba no paramétrica de correlación (Rho de Spearman) como prueba de contraste de hipótesis.

Contrastación de la hipótesis

El análisis de correlación Rho de Spearman para el contraste de hipótesis, se realiza teniendo en cuenta los valores de: [0,0]: No existe correlación alguna entre las variables, [+0,1]: Correlación positiva débil, [+0,5]: Correlación positiva media, [+0,75]: Correlación positiva considerable y [+1,0]: Correlación perfecta, adaptado de Hernández y Mendoza (2018, p. 346).

Hipótesis General

Ho: El riesgo operacional, no se relaciona de manera directa y significativa con el desempeño en las operaciones helitransportadas en la Fuerza Aérea del Perú en el año 2022.

Ha: El riesgo operacional, se relaciona de manera directa y significativa con el desempeño en las operaciones helitransportadas en la Fuerza Aérea del Perú en el año 2022.

Nivel de significancia: a = 0.05 = 5% de margen máximo de error

Regla de decisión: Si el valor de Sig. ≥ a, se rechaza la hipótesis alterna Ha y Si la Sig. < a, se acepta la hipótesis alterna Ha.

Tabla 12

Matriz de correlación del Riesgo Operacional y el Desempeño

	Valor	gl	Sig. asintótica (unilateral)
Chi-2	10,495	1	0,001
ρ de Spearman	0,303	-	0,001

En la tabla 12, El coeficiente rho de Spearman obtenido es de 0,303, con un valor p (significancia) de 0,001. Estos datos indican la presencia de una correlación positiva moderada entre el Riesgo Operacional y el Desempeño, y considerando que el valor de significancia (0,001) es notablemente inferior al umbral crítico de 0,05, podemos concluir que esta correlación es estadísticamente significativa. Por lo tanto, se acepta la hipótesis alterna para la hipótesis General, confirmando que existe una relación directa y significativa entre el Riesgo Operacional y el Desempeño, con una intensidad de correlación moderada según el valor del coeficiente obtenido.

Hipótesis específica 1

Ho: Los procesos internos, no se relacionan de manera directa y significativa con el desempeño en las operaciones helitransportadas en la Fuerza Aérea del Perú en el año 2022.

Ha: Los procesos internos, se relacionan de manera directa y significativa con el desempeño en las operaciones helitransportadas en la Fuerza Aérea del Perú en el año 2022.

Nivel de significancia: a = 0.05 = 5% de margen máximo de error

Regla de decisión: Si el valor de Sig. ≥ a, se rechaza la hipótesis alterna Ha y Si

la Sig. < a, se acepta la hipótesis alterna Ha.

Tabla 13

Matriz de correlación de los Procesos internos y el desempeño

	Valor	gl	Sig. asintótica (unilateral)
Chi-2	5,814	1	0,015
ρ de Spearman	0,225	-	0,015

En la tabla 13, los resultados muestran un coeficiente rho de Spearman de 0,225, con un valor de significancia asintótica unilateral de 0,015. Estos datos revelan la existencia de una correlación positiva débil entre los Procesos Internos y el Desempeño, y dado que el valor de significancia (0,015) es menor que el umbral crítico de 0,05, podemos afirmar que esta correlación es estadísticamente significativa. Por lo tanto, se acepta la hipótesis alterna para la hipótesis específica 1, confirmando que existe una relación directa y significativa entre los Procesos Internos y el Desempeño, aunque esta relación sea de baja intensidad según el valor del coeficiente obtenido.

Hipótesis específica 2

Ho: Las personas, no se relacionan de manera directa y significativa con el desempeño en las operaciones helitransportadas en la Fuerza Aérea del Perú en el año 2022.

Ha: Las personas, se relacionan de manera directa y significativa con el desempeño en las operaciones helitransportadas en la Fuerza Aérea del Perú en el año 2022.

Nivel de significancia: a = 0.05 = 5% de margen máximo de error

Regla de decisión: Si el valor de Sig. ≥ a, se rechaza la hipótesis alterna Ha y Si la Sig. < a, se acepta la hipótesis alterna Ha.

Tabla 14

Matriz de correlación de Personas y el Desempeño.

	Valor	gl	Sig. asintótica (unilateral)
Chi-2	1,726	1	0,188
ρ de Spearman	-0,123	-	0,192

En la tabla 14, los resultados revelan un coeficiente rho de Spearman de -0,123, con un valor de significancia asintótica unilateral de 0,192. Estos datos indican la presencia de una correlación negativa muy débil entre las Personas y el Desempeño, y considerando que el valor de significancia (0,192) es superior al umbral crítico de 0,05, podemos concluir que esta correlación no es estadísticamente significativa. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis alterna para la hipótesis específica 2, lo que significa que no se puede confirmar la existencia de una relación directa y significativa entre

las Personas y el Desempeño basándose en los datos analizados. La evidencia estadística sugiere que estas variables no presentan una asociación relevante en el contexto estudiado.

Hipótesis específica 3

Ho: Los sistemas, no se relacionan de manera directa y significativa con el desempeño en las operaciones helitransportadas en la Fuerza Aérea del Perú en el año 2022.

Ha: Los sistemas, se relacionan de manera directa y significativa con el desempeño en las operaciones helitransportadas en la Fuerza Aérea del Perú en el año 2022.

Nivel de significancia: a = 0.05 = 5% de margen máximo de error

Regla de decisión: Si el valor de Sig. ≥ a, se rechaza la hipótesis alterna Ha y Si la Sig. < a, se acepta la hipótesis alterna Ha.

Tabla 15

Matriz de correlación de los Sistemas y el Desempeño

	Valor	gl	Sig. asintótica (unilateral)
Chi-2	6,901	2	0,031
ρ de Spearman	0,242	-	0,009

En la tabla 15, el coeficiente rho de Spearman obtenido es de 0,242, con un valor p (significancia) de 0,009. Este análisis indica la existencia de una correlación positiva débil entre los Sistemas y el Desempeño, y dado que el valor de significancia (0,009) es claramente menor que el umbral crítico de 0,05, podemos afirmar que esta correlación es estadísticamente significativa. Por lo tanto, se acepta la hipótesis alterna para la hipótesis específica 3, confirmando que existe una relación directa y significativa entre los Sistemas y el Desempeño, aunque esta relación sea de intensidad débil según el coeficiente obtenido.

Hipótesis específica 4

Ho: Los eventos externos, no se relacionan de manera directa y significativa con el desempeño en las operaciones helitransportadas en la Fuerza Aérea del Perú en el año 2022.

Ha: Los eventos externos, se relacionan de manera directa y significativa con el desempeño en las operaciones helitransportadas en la Fuerza Aérea del Perú en el año 2022.

Nivel de significancia: a = 0.05 = 5% de margen máximo de error

Regla de decisión

- Sig. ≥ a Se rechaza la hipótesis alterna Ha
- Sig. < a Se acepta la hipótesis alterna Ha

Tabla 16

Matriz de correlación de los Eventos externos y el Desempeño

	Valor	gl	Sig. asintótica (unilateral)
Chi-2	7,724	2	0,021
ρ de Spearman	0,248	-	0,007

En la tabla 16, los resultados revelan un coeficiente rho de Spearman de 0,248, con un valor de significancia asintótica unilateral de 0,007. Estos datos indican la presencia de una correlación positiva débil entre las variables analizadas en la hipótesis específica 4, y considerando que el valor de significancia (0,007) es notablemente inferior al umbral crítico de 0,05, podemos concluir que esta correlación es estadísticamente significativa. Por lo tanto, se acepta la hipótesis alterna para la hipótesis específica 4, confirmando que existe una relación directa y significativa entre las variables estudiadas, con una intensidad de correlación moderada según el valor del coeficiente obtenido. Esta evidencia estadística respalda la existencia de una asociación relevante entre las variables contempladas en la hipótesis específica 4 dentro del contexto de la investigación.

COMENTARIOS

En el trabajo titulado “El riesgo operacional y el desempeño de las operaciones helitransportadas en la Fuerza Aérea del Perú en el año 2022”, los resultados obtenidos poseen relación con el procesamiento de los datos recolectados, mediante los instrumentos utilizados; y son altamente confiables, en la medida que la información fue debidamente validada por expertos y sometidas al software SPSS, el cual arroja resultados precisos y reales.

Respecto a la hipótesis general, la tabla 12 muestra el valor de chi-cuadrado de 10,492 puntos y un valor de significancia de 0,001 menor a 0,05, se infiere que existe relación entre las variables. Asimismo, el nivel de correlación rho de Spearman es 0,303 puntos y valor de significancia 0,001 menor a 0,05, por lo que lo cual se confirma que la correlación es positiva débil a positiva media.

Respecto a la hipótesis específica 1, la tabla 13 muestra el valor de chi-cuadrado de 5,814 puntos y un valor de significancia de 0,015 menor a 0,05, se infiere que existe relación entre las variables. Asimismo, el nivel de correlación rho de Spearman es 0,225 puntos y valor de significancia 0,015 menor a 0,05, por lo que lo cual se confirma que la correlación es positiva débil a positiva media.

Respecto a la hipótesis específica 2, la tabla 14 muestra el valor de chi-cuadrado de 1,726 puntos y un valor de significancia de 0,188 mayor a 0,05, se infiere que no existe relación entre las variables. Asimismo, el nivel de correlación rho de Spearman es -0,123 puntos y valor de significancia 0,192 mayor 0,05, por lo que no existe grado de correlación.

Respecto a la hipótesis específica 3, la tabla 15 muestra el valor de chi-cuadrado de 6,901 puntos y un valor de significancia de 0,031 menor a 0,05, se infiere que existe relación entre las variables. Asimismo, el nivel de correlación rho de Spearman es 0,242 puntos y valor de significancia 0,009 menor a 0,05, por lo que lo cual se confirma que la correlación es positiva débil a positiva media.

Respecto a la hipótesis específica 4, la tabla 16 muestra el valor de chi-cuadrado de 7,724 puntos y un valor de significancia de 0,021 menor a 0,05, se infiere que existe relación entre las variables. Asimismo, el nivel de correlación rho de Spearman es 0,248 puntos y valor de significancia 0,007 menor a 0,05, por lo que lo cual se confirma que la correlación es positiva débil a positiva media.

CONCLUSIONES

En relación a los objetivos planteados y en contraste a los resultados obtenidos se concluye lo siguiente:

f) El riesgo operacional, se relaciona de manera directa y significativa con el desempeño en las operaciones helitransportadas en la Fuerza Aérea del Perú en el año 2022; esta relación lo comprueba el valor del coeficiente de correlación Rho de Spearman igual a 0,303.

g) Los procesos internos, se relacionan de manera directa y significativa con el desempeño en las operaciones helitransportadas en la Fuerza Aérea del Perú en el año 2022; esta relación lo comprueba el valor del coeficiente de correlación Rho de Spearman igual a 0,225.

h) La relación directa y significativa de las personas con el desempeño en las operaciones helitransportadas en la Fuerza Aérea del Perú en el año 2022 no existe correlación; esto lo comprueba el valor del coeficiente de correlación Rho de Spearman igual a -0.123.

i) Los sistemas, se relacionan de manera directa y significativa con el desempeño en las operaciones helitransportadas en la Fuerza Aérea del Perú en el año 2022, esta relación lo comprueba el valor del coeficiente de correlación Rho de Spearman igual a 0,242.

j) Los eventos externos, se relacionan de manera directa y significativa con el desempeño en las operaciones helitransportadas en la Fuerza Aérea del Perú en el año 2022, esta relación lo comprueba el valor del coeficiente de correlación Rho de Spearman igual a 0,248.

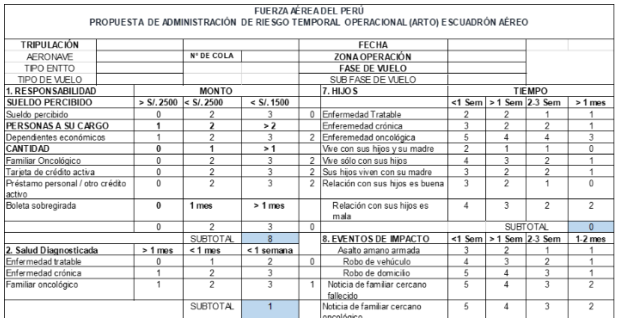
k) La presente tesis brinda las facilidades para una óptima gestión del Riesgo Operacional teniendo en consideración los procesos internos, las personas, los sistemas, y los eventos externos; y de esta forma optimizar el desempeño de las operaciones helitransportadas en la Fuerza Aérea del Perú.

l) Producto del presente trabajo de investigación, se ha evidenciado una posible brecha entre la capacitación del personal y la Gestión del Riesgo Operacional que podría afectar el eficiente desempeño de las operaciones helitransportadas en la Fuerza Aérea del Perú.

APORTE

Producto de los resultados de la presente investigación se desarrollan dos alternativas de matrices para ser aplicadas de manera individual a los tripulantes que desempeñan funciones en Operaciones Helitransportadas.

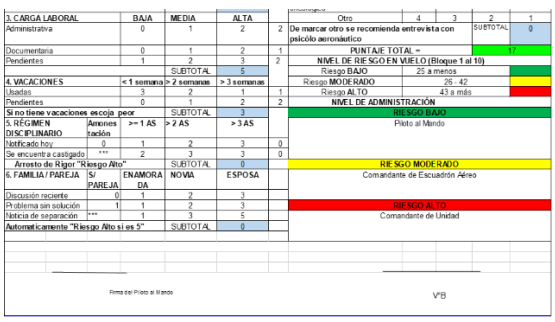
Alternativa Propuesta N° 1: Se han colocado datos simulando un nivel de riesgo bajo.



FUERZA AÉREA DEL PERÚ

PROPUESTA DE ADMINISTRACIÓN DE RIESGO TEMPORAL OPERACIONAL (ARTO) ESCUADRÓN AÉREO

TRIPULACIÓN					FECHA				
AERONAVE		Nº DE COLA			ZONA OPERACIÓN				
TIPO ENTTO					FASE DE VUELO				
TIPO DE VUELO					SUB FASE DE VUELO				
1. RESPONSABILIDAD		MONTO			7. HIJOS	TIEMPO			
SUELDO PERCIBIDO	> S/. 2500	< S/. 2500	< S/. 1500			<1 Sem	> 1 Sem	2-3 Sem	> 1 mes
Sueldo percibido	0	2	3	0	Enfermedad Tratable	2	2	1	1
PERSONAS A SU CARGO	1	2	> 2		Enferemedad crónica	3	2	2	1
Dependientes económicos	1	2	3	2	Enferemedad oncológica	5	4	4	3
CANTIDAD	0	1	> 1		Vive con sus hijos y su madre	2	1	1	0
Familiar Oncológico	0	2	3	2	Vive sólo con sus hijos	4	3	2	1
Tarjeta de crédito activa	0	2	3	2	Sus hijos viven con su madre	3	2	2	1
Préstamo personal / otro crédito activo	0	2	3	2	Relación con sus hijos es buena	3	2	1	0
Boleta sobregirada	0	1 mes	> 1 mes		Relación con sus hijos es mala	4	3	2	2
	0	2	3	0				SUBTOTAL	0
		SUBTOTAL	8		8. EVENTOS DE IMPACTO	<1 Sem	> 1 Sem	2-3 Sem	1-2 mes
2. Salud Diagnosticada	> 1 mes	< 1 mes	< 1 semana		Asalto armano armada	3	2	1	1
Enfermedad tratable	0	1	2	0	Robo de vehículo	4	3	2	1
Enfermedad crónica	1	2	3		Robo de domicilio	5	4	3	1
Familiar oncológico	1	2	3	1	Noticia de familiar cercano fallecido	5	4	3	2
		SUBTOTAL	1		Noticia de familiar cercano oncológico	5	4	3	2

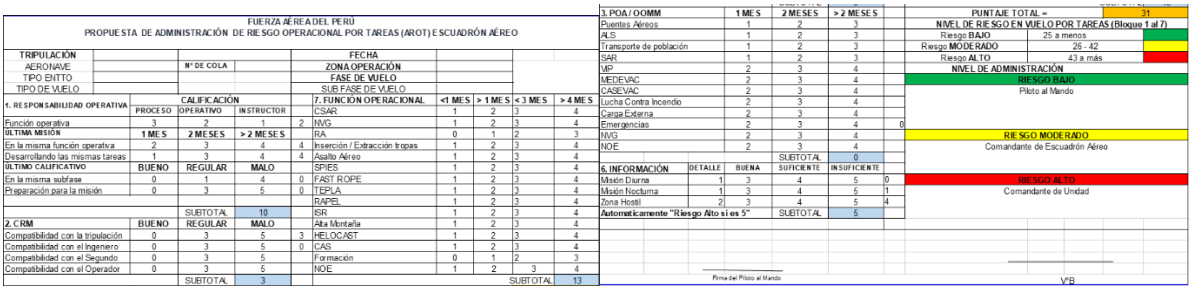


3. CARGA LABORAL		BAJA	MEDIA	ALTA		Otro	4	3	2	1
Administrativa		0	1	2	2	De marcar otro se recomienda entrevista con psicólo aeronáutico			SUBTOTAL	0
Documentaria		0	1	2	1	PUNTAJE TOTAL =				17
Pendientes		1	2	3	2	NIVEL DE RIESGO EN VUELO (Bloque 1 al 10)				
			SUBTOTAL	5		Riesgo BAJO	25 a menos			
4. VACACIONES		< 1 semana	> 2 semanas	> 3 semanas		Riesgo MODERADO	26 - 42			
Usadas		3	2	1	1	Riesgo ALTO	43 a más			
Pendientes		0	1	2	2	NIVEL DE ADMINISTRACIÓN				
Si no tiene vacaciones escoja peor			SUBTOTAL	3		RIESGO BAJO				
5. RÉGIMEN DISCIPLINARIO	Amonestación	>= 1 AS	> 2 AS	> 3 AS		Piloto al Mando				
Notificado hoy	0	1	2	3	0					
Se encuentra castigado	***	2	3	3	0					
Arresto de Rigor "Riesgo Alto"			SUBTOTAL	0		RIESGO MODERADO				
6. FAMILIA / PAREJA	SI / PAREJA	ENAMORADA	NOVIA	ESPOSA		Comandante de Escuadrón Aéreo				
Discusión reciente	0	1	2	3						
Problema sin solución	1	1	2	3		RIESGO ALTO				
Noticia de separación	***	1	3	5		Comandante de Unidad				
Automaticamente "Riesgo Alto si es 5"			SUBTOTAL	0						

Firma del Piloto al Mando

V°B

Alternativa Propuesta N° 1: Se han colocado datos simulando un nivel de riesgo moderado.



FUERZA AÉREA DEL PERÚ
PROPUESTA DE ADMINISTRACIÓN DE RIESGO OPERACIONAL POR TAREAS (AROT) ESCUADRÓN AÉREO

TRIPULACIÓN					FECHA				
AERONAVE		Nº DE COLA			ZONA OPERACIÓN				
TIPO ENTTO					FASE DE VUELO				
TIPO DE VUELO					SUB FASE DE VUELO				
1. RESPONSABILIDAD OPERATIVA	CALIFICACIÓN				7. FUNCION OPERACIONAL	<1 MES	> 1 MES	< 3 MES	> 4 MES
	PROCESO	OPERATIVO	INSTRUCTOR		CSAR	1	2	3	4
Función operativa	3	2	1	2	NVG	1	2	3	4
ULTIMA MISION	1 MES	2 MESES	> 2 MESES		RA	0	1	2	3
En la misma función operativa	2	3	4	4	Inserción / Extracción tropas	1	2	3	4
Desarrollando las mismas tareas	1	3	4	4	Asalto Aéreo	1	2	3	4
ULTIMO CALIFICATIVO	BUENO	REGULAR	MALO		SPIES	1	2	3	4
En la misma subfase	0	1	4	0	FAST ROPE	1	2	3	4
Preparación para la misión	0	3	5	0	TEPLA	1	2	3	4
					RAPEL	1	2	3	4
		SUBTOTAL	10		ISR	1	2	3	4
2. CRM	BUENO	REGULAR	MALO		Alta Montaña	1	2	3	4
Compatibilidad con la tripulación	0	3	5	3	HELOCAST	1	2	3	4
Compatibilidad con el Ingeniero	0	3	5	0	CAS	1	2	3	4
Compatibilidad con el Segundo	0	3	5		Formación	0	1	2	3
Compatibilidad con el Operador	0	3	5		NOE	1	2	3	4
		SUBTOTAL	3					SUBTOTAL	13

3. POA / OOMM	1 MES	2 MESES	> 2 MESES
Puentes Aéreos	1	2	3
ALS	1	2	3
Transporte de población	1	2	3
SAR	1	2	3
MP	2	3	4
MEDEVAC	2	3	4
CASEVAC	2	3	4
Lucha Contra Incendio	2	3	4
Carga Externa	2	3	4
Emergencias	2	3	4
NVG	2	3	4
NOE	2	3	4
		SUBTOTAL	0

6. INFORMACIÓN	DETALLE	BUENA	SUFICIENTE	INSUFICIENTE	
Misión Diurna	1	3	4	5	0
Misión Nocturna	1	3	4	5	1
Zona Hostil	2	3	4	5	4
Automaticamente "Riesgo Alto si es 5"			SUBTOTAL	5	

PUNTAJE TOTAL =	31
NIVEL DE RIESGO EN VUELO POR TAREAS (Bloque 1 al 7)	
Riesgo BAJO	25 a menos
Riesgo MODERADO	26 - 42
Riesgo ALTO	43 a más

NIVEL DE ADMINISTRACIÓN
RIESGO BAJO
Piloto al Mando
RIESGO MODERADO
Comandante de Escuadrón Aéreo
RIESGO ALTO
Comandante de Unidad

Firma del Piloto al Mando

V°B

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agencia Estatal de Seguridad Aérea - AESA (2023). *Guía de evaluación de riesgo operacional UAS-OPR-P01-DT07*. 2da Ed. Recuperado de https://www.seguridadaerea.gob.es/sites/default/files/UAS-OPR-P01-DT07_Ed.02_Guia.evaluaci%C3%B3n.riesgo.pdf

Agencia Federal de Aviación Civil - AFAC. (2022). *Análisis de riesgo en el Sistema de Gestión de la Seguridad Operacional*. Recuperado de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/723495/analisis-riesgo-sms-060522.pdf

Aguirre, D. (30 de agosto de 2019). Helicópteros FAP apagan incendios forestales en Bolivia. ElPeruano. https://elperuano.pe/noticia/82933-helicopteros-fap-apagan-incendios-forestales-en-bolivia

Andrade, W. A. Z., Martínez, J. A. P., Nogueda, L. A. S., & Aguilar, G. I. S. (2023). Desempeño Laboral. Revisión literaria. COMMERCIUM plus ISSN-L 2683-1708, 5(1), 1–12. https://doi.org/10.53897/cp.v5i1.638

Bazo, A. J. R. y Flores, C. E. (2021). Propuesta de un modelo de gestión de riesgo operacional en el negocio B2B de una empresa de telecomunicaciones [Tesis de maestría - Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. Perú.

Burneo, K., Berggrun, L. y Lizarzaburu, E. R. (2013). El riesgo operacional, SAE 16 Y AS5: herramientas de control y mejora. Strategy.manag.bus.rev., 4(1), 43-63. https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/79785/1/berggrun_riesgo_operacional_2013.pdf.

Castellanos, J. (2007). Gestión del Riesgo Operacional. QSL División Aviación y Proyectos Internacionales.

Cerna, V. M. (2022). El riesgo operativo de las aeronaves piloteadas a distancia y la gestión del tráfico de sistemas aéreos no tripulados, año 2022 [Tesis de maestría - Escuela Superior de Guerra Aérea de la FAP]. http://209.45.53.131/handle/fap/327

Chaca, A. E. y Contreras, L.A. (2022). Habilidades blandas y desempeño laboral de los trabajadores administrativos en el trabajo remoto Escuela de Posgrado Huancayo, 2021 [Tesis de maestría en Recursos Humanos y Gestión Organizacional, Universidad continental]. Perú.

Chiavenato, I. (2006). Introducción a la teoría general de la administración. Séptima edición. McGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A. de C.V.

Chiavenato, I. (2009). Gestión del talento humano. Tercera edición. McGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A. de C.V.

Chiavenato, I. (2009a). Comportamiento organizacional. Segunda edición. McGraw-

Hill/Interamericana Editores, S.A. de C.V.
DBFA 1 (2021). Doctrina Básica de la Fuerza Aérea del Perú. Aprobado el 26 de mayo del 2021. Perú.
Decreto Legislativo Ley N° 29783 de 2011. Ley de seguridad y salud en el trabajo. 20 de agosto de 2011. D. O. Elperuano. N°. 448694. https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/Ley%2029783%20SEGURIDAD%20SALUD%20EN%20EL%20TRABAJO.pdf
Diaz, A. (2011). Sistema de gestión de la seguridad operacional SMS – OACI – Documento 9859. Seminario.
DOFA 1-1 (2016). Doctrina operacional de operaciones aéreas. Aprobado el 19 de agosto del 2016. Perú.
Figueroa, J. (2019). Gestión eficiente de los factores humanos como elemento principal en la seguridad operacional aérea [Tesis de Doctor - Universidad Federico Villareal -Perú]. https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/3294?show=full
Fisher, M. (1 de marzo de 2021). Sistema de gestión de la seguridad operacional, Safety Management System (SMS). https://martinfisher.es/sistemas-de-gestion-de-la-seguridad-operacional-safety-management-system-sms/
Fuchs, R. M. (2010). Medición del potencial humano en las organizaciones. Unirioja.Es. Revisado 06 de agosto de 2024, de https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6763247.pdf
Fuerza Aérea del Perú. (31 de mayo de 2022). Fuerza Aérea del Perú en el bicentenario. Obtenido de https://www.fap.mil.pe/
Ghiglione, F. A. (2015). Gestión de RR.HH del personal de planta permanente de la Honorable Cámara de Diputados (Provincia de La Pampa). Desafíos para una adecuada evaluación de desempeño [Tesis de maestría - Universidad Nacional de La Pampa]. Repo.unlpam.edu.ar. https://repo.unlpam.edu.ar/handle/unlpam/944.
Grupo Editorial de Defensa Aérea - EDEFA (2020). Anuario Latinoamericano de la Defensa 2020. https://www.defensa.com/anuario-latinoamericano-defensa-20201/
Helicópteros FAP apagan incendios forestales en Bolivia. (30 de agosto de 2019.). Elperuano.Pe. Revisado el 23 de junio de 2022 de: https://elperuano.pe/noticia/82933-helicopteros-fap-apagan-incendios-forestales-en-bolivia.
Helou, M. (2019). Incidencia del manejo del riesgo operacional en las operaciones de los buques de la escuadra naval, propuesta de mejora [Maestro en Estrategia Militar Marítima - Universidad de las Fuerzas Armadas de Ecuador].
Jones, T., & Hernández, M. (2021). Risk mitigation strategies in military aviation: A systems approach. *Journal of Aviation Safety and Security, 8*(3), 45-60.
Macias, G. I., Parra, S. A. y Carvajal, L. H. (2018). Modelo LDA para medición avanzada de riesgo operacional. Innovar, 28(68), 9-27. https://doi.org/10.15446/innovar.v28n68.70335
Mantilla, G. (2022). *Conveniencia de implementar sistemas de gestión de seguridad operacional en organizaciones militares aeronáuticas: Fuerza de Aviación Naval* [Tesis de maestría, Escuela Superior de Guerra Naval]. Perú. https://repositorio.esup.edu.pe/handle/20.500.12927/314
Ministerio de Defensa - Mindef (11 de febrero de 2023). Cusco: culmina etapa de reentrenamiento a personal del VRAEM. recuperado de: https://www.gob.pe/institucion/ejercito/noticias/715739-cusco-culmina-etapa-

de-reentrenamiento-a-personal-del-vraem.
Montoya, N. M. (2023). La importancia de la gestión del riesgo operacional. Unilibre.edu.co. https://hdl.handle.net/10901/26892
Musso, F. y Robles, O. (2002). Reflexiones en torno a la evaluación del desempeño. En: Revista Chilena de Administración Pública, vol. 1, N° 3, pp. 33-46.
Ñaña, C., N. (2017). Comportamiento organizacional: manual autoformativo interactivo. Segunda edición. Universidad Continental.
Organización de Aviación Civil Internacional - OACI (2000). Manual de seguridad de vuelo para operadores. 1ra Ed. GAIN. https://www.icao.int/safety/fsix/Library/GAIN_OFSH_Spanish.pdf
Organización de Aviación Civil Internacional - OACI (2010). Anexo 6: Operación de aeronaves. Parte I: Transporte aéreo comercial internacional - Aviones.
Organización de Aviación Civil Internacional - OACI (2018). Doc 9859: Manual de gestión de la Seguridad. 4ra Ed. Obtenido de: https://www.icao.int/APAC/Meetings/2019%20COSCAPSEA%20iSTARS/9859_cons_en.pdf#search=9859.
Parraguez, F. D. (2021). El riesgo operacional en la administración del efectivo y su efecto en la gestión financiera, para elaborar medidas de control en la empresa Todos Unidos Hotel S.R.L. [Tesis de Título de Contador, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo]. Perú.
Pérez Fructuoso, M. J. & Gragera Cubero, J. (2018). Análisis y gestión del riesgo operacional en las entidades financieras y aseguradoras. Una comparativa, 49 Rev.Ibero-Latinoam.Seguros, 219-245 (2018). https://doiorg/10.11144/Javeriana.ris49.agrodoi:10.11144/Javeriana.ris49.agroISSN 0123-1154
Pérez, E. A. (2019). Gestión del Riesgo Operativo en la Armada Argentina. Revista de la Escuela de Guerra Naval, N° 65, año XLIX, dic 2019.
Plataforma de Pruebas Psicotécnicas Laborales Worki 360 - Worki 360 (2022). Evaluacion De Desempeño Chiavenato: Servicios y productos de Worki 360. https://www.worki360.com/evaluacion-de-desempeno-laboral/Evaluacion-De-Desempeno-Chiavenato.
Real Academia Española. (2021). Helicóptero. En Diccionario de la lengua española. 23ª Ed. Recuperado el 01 de junio de 2024, de https://dle.rae.es/helic%C3%B3ptero.
Real Academia Española. (2021). Operación. En Diccionario de la lengua española. 23ª Ed. Recuperado el 01 de junio de 2024, de https://dle.rae.es/operaci%C3%B3n?m=form.
Reinhold, A. (2019). La gestión de riesgos (G.R.) durante el proceso de planeamiento operacional. Revista de la Escuela de Guerra Naval, N° 65, año XLIX, dic 2019.
Serpa, A. M. (2019). Desempeño laboral y la productividad de los colaboradores de Juan Galindo SLU Sucursal del Perú del distrito de San Martín de Porres, 2017 [Maestría en trabajo social, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión]. Perú.
Torres, A. (2017). Modelos de Decisión en la Gestión del Riesgo Operacional y Problemas del Sector Asegurador Mediante Operadores de Agregación OWA. Universidad de Barcelona.
Valle, A. A. (2019). El desempeño laboral y su relación con las competencias de aprendizaje en administración en estudiantes universitarios adultos [Tesis de maestría en Educación, Universidad de San Martín de Porres]. Perú.

Escuela Superior de Guerra Aérea ESFAP

ISSN: 2618-0499 (versión impresa) / 2955-876X (versión electrónica)

ARTÍCULO ORIGINAL

"TRANSFORMATIONAL LEADERSHIP IN THE FULFILLMENT OF AIR MILITARY ACTIONS 2024"

"LIDERAZGO TRANSFORMACIONAL EN EL CUMPLIMIENTO DE ACCIONES MILITARES AÉREAS – 2024"

Autores:

Mayor E.P Heyli Karen Ponce Vílchez
https://orcid.org/0009-0001-7748-0001
hponce@esfap.edu.pe
Ejército del Perú
Lima, Perú

Mayor E.P Raúl Eduardo Talavera Benavides
https://orcid.org/0000-0002-9081-8126
rtalavera@esfap.edu.pe
Ejército del Perú
Lima, Perú

DOI: 10.61556/ampg. v5i06.105

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo general analizar de qué manera se desarrolla el liderazgo transformacional en el cumplimiento de acciones militares aéreas, 2024. Metodológicamente, el estudio adoptó un enfoque cualitativo, con alcance descriptivo y diseño fenomenológico hermenéutico. La muestra estuvo conformada por 10 oficiales de las fuerzas armadas (3 de la Marina de Guerra del Perú, 3 del Ejército del Perú y 4 militares de la Fuerza Aérea del Perú) que se desempeñaron como pilotos de ala fija o ala rotatoria en acciones a nivel nacional. Para la recolección de datos se empleó la técnica de la entrevista, utilizando como instrumento una guía de entrevista semiestructurada compuesta por 24 preguntas distribuidas en ocho dimensiones.

Recibido: 23/08/2025	Aceptado: 09/11/2025	Publicado: 15/12/2025

influencia idealizada, motivación inspiracional, estimulación intelectual, consideración individualizada, unidad de esfuerzo, restricción, legitimidad y perseverancia, con tres preguntas por cada dimensión. También se utilizó el análisis documental como técnica complementaria.
Los resultados revelaron que el liderazgo transformacional en las militares aéreas se desarrolla a través de una integración compleja de elementos inspiradores acciones y prácticos, donde los líderes militares adaptan los principios transformacionales al contexto específico de las operaciones aéreas, equilibrando la necesidad de inspirar y motivar con los requerimientos de disciplina y efectividad operativa. Se concluyó que el liderazgo transformacional en el cumplimiento de acciones aéreas requiere un enfoque que combine la visión estratégica con la atención acciones a las necesidades individuales del personal, manteniendo altos estándares de desempeño mientras se fomenta el desarrollo individual y el compromiso colectivo, todo ello dentro. del marco de las exigencias y restricciones propias del entorno militar.

Palabras clave: Operaciones aéreas, doctrina militar, eficacia operacional, desarrollo profesional, cohesión organizacional.

ABSTRACT

The general objective of the research was to analyze how transformational leadership is developed in the fulfillment of air military actions, 2024. Methodologically, the study adopted a qualitative approach, with a descriptive scope and a hermeneutic phenomenological design. The sample consisted of 10 officers of the armed forces (3 from the Peruvian Navy, 3 from the Peruvian Army and 4 soldiers from the Peruvian Air Force) who served as fixed-wing or rotary-wing pilots in actions at the national level. For data collection, the interview technique was used, using as an instrument a semi-structured interview guide composed of 24 questions distributed in eight dimensions: idealized influence, inspirational motivation, intellectual stimulation, individualized consideration, unity of effort, restriction, legitimacy and perseverance, with three questions for each dimension. Document analysis was also used as a complementary technique.

The results revealed that transformational leadership in air forces is developed through a complex integration of inspirational, actionable and practical elements, where military leaders adapt transformational principles to the specific context of air operations, balancing the need to inspire and motivate with the requirements of discipline and operational effectiveness. It was concluded that transformational leadership in air forces requires an approach that combines strategic vision with attention to the individual needs of personnel, maintaining high performance standards while fostering individual development and collective commitment, all within the framework of the demands and constraints of the military environment.

Keywords: Air operations, military doctrine, operational effectiveness, professional development, organizational cohesion.

INTRODUCCIÓN

El liderazgo transformacional en el contexto militar, particularmente en las operaciones aéreas, representa un elemento crucial para el éxito de las misiones y el desarrollo efectivo del personal. En la actualidad, las fuerzas armadas enfrentan desafíos cada vez más complejos que requieren un estilo de liderazgo que vaya más allá de la autoridad jerárquica tradicional, exigiendo líderes capaces de inspirar, motivar y desarrollar el potencial de sus subordinados mientras mantienen los altos estándares de disciplina. y efectividad operativa características del ámbito militar.

La presente investigación tiene como objetivo general analizar de qué manera se desarrolla el liderazgo transformacional en el cumplimiento de acciones militares aéreas en 2024. La importancia de este estudio radica en su contribución a la comprensión de cómo los principios del liderazgo transformacional pueden adaptarse efectivamente al contexto militar aéreo, proporcionando conocimientos valiosos para la formación y desarrollo de futuros líderes militares. Futuras investigaciones podrían expandir este análisis para examinar el impacto específico del liderazgo transformacional en diferentes tipos de operaciones aéreas o explorar su efectividad en contextos multinacionales.

El concepto de liderazgo transformacional, introducido por Bass y Burns en 1978, distingue a aquellos líderes que establecieron una relación profunda y motivadora con sus seguidores, en contraste con aquellos que se centran principalmente en intercambios transaccionales para lograr resultados positivos (Islam, 2021). Este enfoque se caracteriza por la capacidad del líder para crear una visión inspiradora que motiva a los empleados a perseguir metas ambiciosas, fomentando sentimientos de confianza, admiración y respeto, lo que a menudo resulta en un desempeño que supera las expectativas (Lee & Hidayat, 2018).

Kim (2021) señala que un líder transformacional impulsa cambios en toda la estructura organizacional, creando una nueva perspectiva tanto para gerentes como para colaboradores. Este estilo de liderazgo tiene un impacto positivo en la visión compartida, el aprendizaje organizativo y la innovación (García, 2007), elementos fundamentales para el trabajo en equipo y la creación de soluciones efectivas a favor de la empresa.

Jensen y Bro (2018) argumentan que los líderes transformacionales guían y fomentan la atención plena de los empleados al articular una visión que aumenta su conciencia sobre la importancia de los valores, objetivos y desempeños organizacionales. Maraboto (2021) describe este estilo como un enfoque que alienta, motiva e inspira a los miembros de una institución a innovar y crear cambios que contribuyan al crecimiento y éxito futuro, promoviendo la creatividad y la búsqueda de soluciones innovadoras.

Bass y Avolio (1990, citado en López-Cabarcos et al., 2022) enfatizan que los líderes transformacionales trascienden las interacciones superficiales, esforzándose por alcanzar resultados sobresalientes mediante estrategias de influencia como la influencia idealizada, la motivación inspiradora, la estimulación intelectual y la Consideración personalizada. Estos autores identifican cuatro características esenciales del liderazgo transformacional: carisma o influencia idealizada, estimulación intelectual, consideración individualizada y motivación inspiradora (Bass & Avolio, 1994). Estas dimensiones permiten a los líderes ser una fuente de inspiración, satisfacer las necesidades individuales de sus subordinados y estimularlos intelectualmente, contribuyendo así al desarrollo de futuros líderes dentro de la organización.

La estimulación intelectual, una subcategoría fundamental del liderazgo transformacional, se caracteriza por la capacidad del líder para generar confianza, credibilidad y compromiso entre sus seguidores hacia valores, creencias, ideales y propósitos compartidos. Goleman (2004) señala que esta habilidad está estrechamente relacionada con competencias de inteligencia emocional como la autoconciencia, la autorregulación, la motivación interna, la empatía y las habilidades sociales. Senge (1990) destaca el dominio del líder como una disciplina clave en organizaciones abiertas al aprendizaje.

La motivación inspiracional, una subcategoría del liderazgo transformacional, se caracteriza por la habilidad del líder para impulsar a sus seguidores hacia un desempeño superior, generando un compromiso extraordinario y cultivando la confianza en sus propias capacidades. Mendoza (2006) destaca que este tipo de liderazgo se distingue por su capacidad para promover el cambio y ampliar los horizontes de interés de los seguidores, utilizando frases motivadoras como "Espero su mejor esfuerzo".

La influencia idealizada o carisma, un componente fundamental del liderazgo transformacional, se caracteriza por la capacidad del líder para transmitir un sentido de propósito claro y convincente. Mendoza (2006) describe a estos líderes como carismáticos, percibidos por sus seguidores como poseedores de un alto grado de moralidad, confianza e integridad. Su habilidad para enfrentar crisis y celebrar éxitos colectivos los posiciona como modelos a seguir, encapsulando su filosofía en frases como "Si cree que es correcto, entonces...".

La consideración individualizada, un componente esencial del liderazgo transformacional, se refiere a la capacidad del líder para atender y responder a las necesidades individuales de sus seguidores. Mendoza (2006) describe este aspecto como el grado de preocupación que el líder muestra por el bienestar de sus subordinados, manifestado a través de la asignación de proyectos individuales y la atención especial a aquellos que parecen menos integrados al grupo.

Las acciones militares aéreas son operaciones ejecutadas por la Fuerza Aérea del Perú para mantener o restablecer el orden interno, apoyar el desarrollo nacional, responder a emergencias y participar en operaciones de paz. Según la Doctrina Básica de la FAP, estas acciones se clasifican en combate y no combate, a incluir desde operaciones contra amenazas internas hasta ayuda humanitaria y apoyo cívico, empleando las capacidades únicas del poder aeroespacial para lograr objetivos estratégicos y tácticos (Fuerza Aérea del Perú, 2021).

La unidad de esfuerzo es un principio fundamental en las acciones militares que, según la Doctrina Básica de la FAP, implica la coordinación y cooperación entre diversas organizaciones y agencias, tanto militares como civiles, para alcanzar objetivos comunes. Este principio requiere que los líderes militares desarrollen habilidades de comunicación, negociación y construcción de consenso, trascendiendo el liderazgo militar tradicional para asegurar una acción cohesiva y efectiva en operaciones complejas y multifacéticas (Fuerza Aérea del Perú, 2021).

La restricción, como principio de las militares, se refiere a la aplicación regulada y proporcionada de la fuerza militar de acuerdo con la situación. Según la Doctrina Básica de la FAP, este principio exige que los líderes militares ejerzan un juicio ético y estratégico en el uso de la fuerza, buscando un equilibrio entre el cumplimiento de los objetivos militares y la protección de la población civil, para Evite la escalada innecesaria del conflicto (Fuerza Aérea del Perú, 2021).

La legitimidad en el contexto de las acciones militares se refiere a la percepción de que el accionar de las fuerzas armadas es justo, apropiado y en concordancia con

las leyes y normas nacionales e internacionales. La Doctrina Básica de la FAP (2021) enfatiza que este principio es crucial para mantener el apoyo público y la confianza en las operaciones militares, requiriendo que las acciones sean transparentes, éticas y alineadas con los valores democráticos y los derechos humanos.

La perseverancia en las militares, según la Doctrina Básica de la FAP acciones (2021), implica la búsqueda paciente, resuelta y persistente de los objetivos durante el tiempo necesario para alcanzarlos. Este principio es esencial en operaciones prolongadas o en situaciones adversas, requiriendo que los líderes militares mantengan la moral y la motivación de las tropas, adaptándose a cambios en el entorno operativo mientras sostienen el compromiso con la misión asignada.

MÉTODO

La presente investigación es básica, conocida también como investigación pura o fundamental, se centra en la generación de conocimiento teórico sin una aplicación práctica inmediata. Su objetivo principal es ampliar la comprensión de fenómenos, principios y leyes fundamentales, contribuyendo al avance del conocimiento científico. Este tipo de investigación se caracteriza por su naturaleza exploratoria y su enfoque en la búsqueda de nuevos conocimientos, teorías o modelos conceptuales, sentando las bases para futuras investigaciones aplicadas o desarrollos tecnológicos (Hernández & Mendoza, 2023).

El enfoque de la investigación es cualitativo, se caracteriza por su naturaleza interpretativa y su énfasis en la profunda comprensión de fenómenos sociales o humanos. Este método se centra en la recolección de datos no numéricos, como narrativas, observaciones y entrevistas, para explorar las experiencias, percepciones y significados que los individuos atribuyen a sus vivencias. El análisis cualitativo busca identificar patrones, temas y conceptos emergentes, permitiendo una comprensión holística y contextualizada del objeto de estudio, sin pretender generalizar los hallazgos a poblaciones más amplias (Reyes, 2022).

El alcance de la investigación es descriptivo. Se enfoca en la caracterización detallada de fenómenos, situaciones, contextos o eventos específicos. Este tipo de estudio busca especificar propiedades, características y rasgos importantes del objeto de análisis, proporcionando una imagen precisa de cómo se manifiesta. La investigación descriptiva no se limita a la recolección de datos, sino que implica un proceso de medición, evaluación y recolección de información sobre diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno estudiado, sin establecer relaciones causales entre categorías (Ñaupas y otros, 2018).

El diseño fenomenológico hermenéutico es un enfoque de investigación cualitativa que combina la descripción de las experiencias vividas (fenomenología) con la interpretación de los significados subyacentes (hermenéutica). Este método busca comprender y describir las experiencias humanas tal como son vividas, centrándose en la esencia de los fenómenos desde la perspectiva de los participantes. El proceso implica la recolección de datos a través de entrevistas en profundidad y la interpretación iterativa de los textos resultantes, buscando descubrir estructuras de significados ocultos en las experiencias narradas (Fuster, 2019).

Según Ozten y Manterola (2017) una muestra es un subconjunto de la población de interés para la cual se van a recopilar datos. Debe estar bien definido y predelimitado y representativo de la población. El proceso de selección afecta la generalización y validez de los resultados de la investigación.

La muestra estuvo conformada por 10 oficiales de las fuerzas armadas (3 de

la Marina de Guerra del Perú, 3 del Ejército del Perú y 4 de la Fuerza Aérea del Perú) que se hayan desempeñado como pilotos de ala fija o ala rotatoria de las acciones militares a nivel nacional. Los integrantes de la muestra tienen los grados de Comandante y Mayor, las edades fluctúan entre 35 a 55 años.

En cuanto a la operacionalización de las variables se determinó las siguientes categorías y subcategorías:

Categoría: Liderazgo transformacional

Subcategorías:

- Estimulación intelectual
- Influencia idealizada o carisma
- Motivación inspiracional
- Consideración individualizada

Categoría: Acciones militares aéreas

Subcategorías:

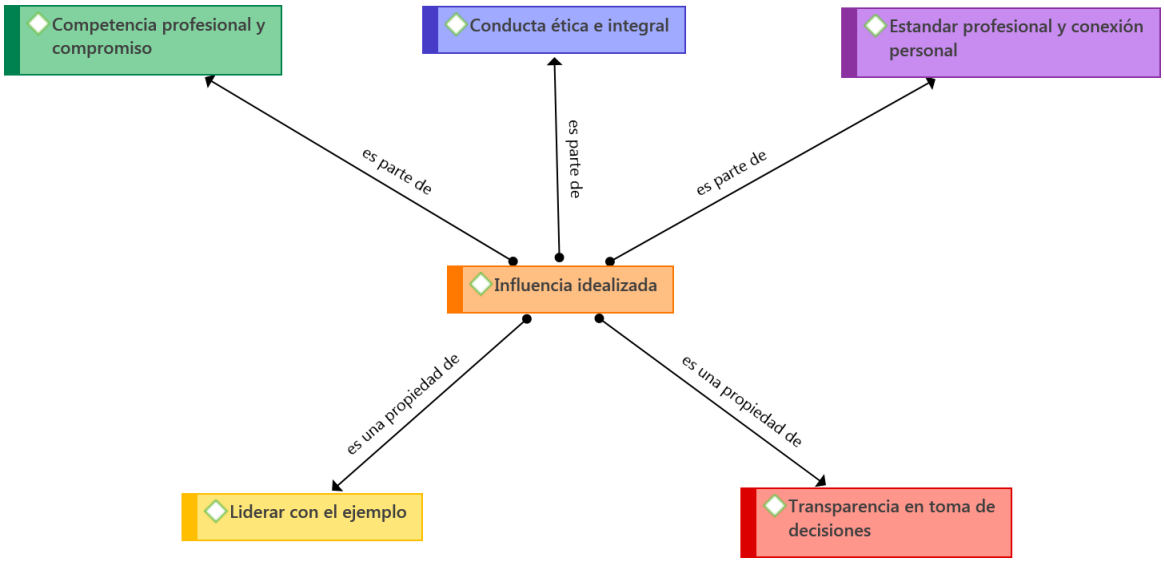
- Unidad de esfuerzo
- Restricción
- Legitimidad
- Perseverancia

RESULTADOS

Influencia Idealizada

Figura 1

Red semántica de la subcategoría Influencia idealizada



El análisis de las entrevistas con los oficiales militares se refleja en la estructura del diagrama, donde la influencia idealizada se presenta como el núcleo del cual se desprenden elementos tanto operativos como éticos. La competencia profesional y el compromiso aparecen como un componente fundamental, lo que se alinea con las narrativas de los oficiales sobre la importancia de mantener altos estándares de desempeño y dedicación a la misión.

La conducta ética e integral se establece como un pilar esencial, manifestándose como parte inherente de la influencia idealizada. Esta conexión

subraya cómo los líderes militares entrevistados consideran la ética no como un aspecto opcional, sino como un elemento constitutivo de su capacidad para influir positivamente en sus subordinados.

El estándar profesional y la conexión personal emergen como otro componente crucial, destacando la dualidad del liderazgo militar moderno que debe equilibrar la rigidez profesional con la capacidad de establecer vínculos significativos con el personal bajo su mando. Este aspecto se relaciona con las experiencias compartidas por los oficiales sobre la importancia de mantener relaciones profesionales efectivas mientras se cultiva un ambiente de confianza y respeto mutuo.

El concepto de liderar con el ejemplo se presenta como una propiedad fundamental de la influencia idealizada, reflejando un patrón consistente en las respuestas de los entrevistados quienes enfatizan la importancia de modelar el comportamiento que esperan de sus subordinados.

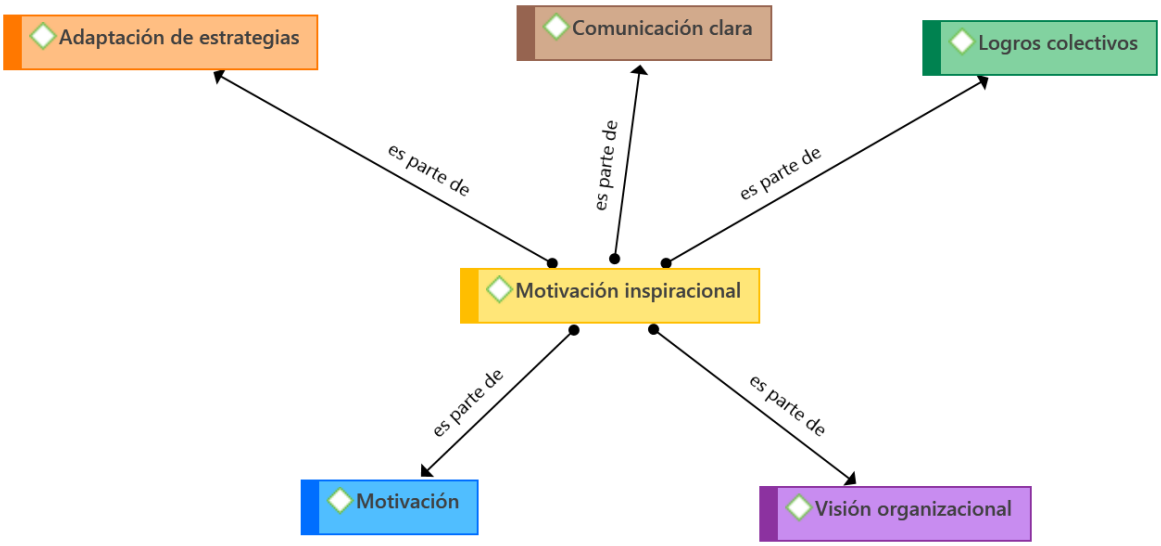
La transparencia en la toma de decisiones aparece como otra propiedad esencial, sugiriendo que la influencia idealizada no se basa únicamente en la autoridad formal, sino en la capacidad del líder para comunicar y justificar sus decisiones de manera clara y coherente.

Esta representación visual sintetiza efectivamente los hallazgos de las entrevistas, proporcionando un marco conceptual que ilustra cómo la influencia idealizada en el contexto militar integra aspectos técnicos, éticos y relacionales en un todo coherente. El diagrama sugiere que el liderazgo militar efectivo requiere un equilibrio cuidadoso entre estos diferentes elementos para lograr una influencia genuina y duradera sobre los subordinados.

Motivación inspiracional

Figura 20

Red semántica de la subcategoría motivación inspiracional



La adaptación de estrategias emerge como un componente integral, lo cual

refleja la necesidad de flexibilidad y capacidad de respuesta en el entorno militar contemporáneo. Este elemento se relaciona directamente con las experiencias compartidas por los oficiales entrevistados, quienes enfatizaron la importancia de ajustar los métodos de liderazgo según las circunstancias operativas cambiantes.

La comunicación clara se establece como otro pilar fundamental de la motivación inspiradora. Este componente subraya la importancia crítica de transmitir efectivamente los objetivos, expectativas y directrices en el contexto militar, donde la precisión y claridad en la comunicación pueden ser determinantes para el éxito operacional.

Los logros colectivos aparecen como un tercer elemento esencial, destacando cómo la motivación inspiradora se orienta hacia la consecución de objetivos compartidos. Este aspecto refleja la naturaleza colaborativa del éxito militar y la importancia de cultivar un sentido de propósito común entre los miembros de la unidad.

La motivación, como componente específico, se presenta como un elemento distintivo que sugiere la necesidad de mantener el impulso y el compromiso del personal militar, especialmente durante operaciones prolongadas o desafiantes. Este elemento se alinea con las narrativas de los oficiales sobre la importancia de mantener la moral y el espíritu de equipo.

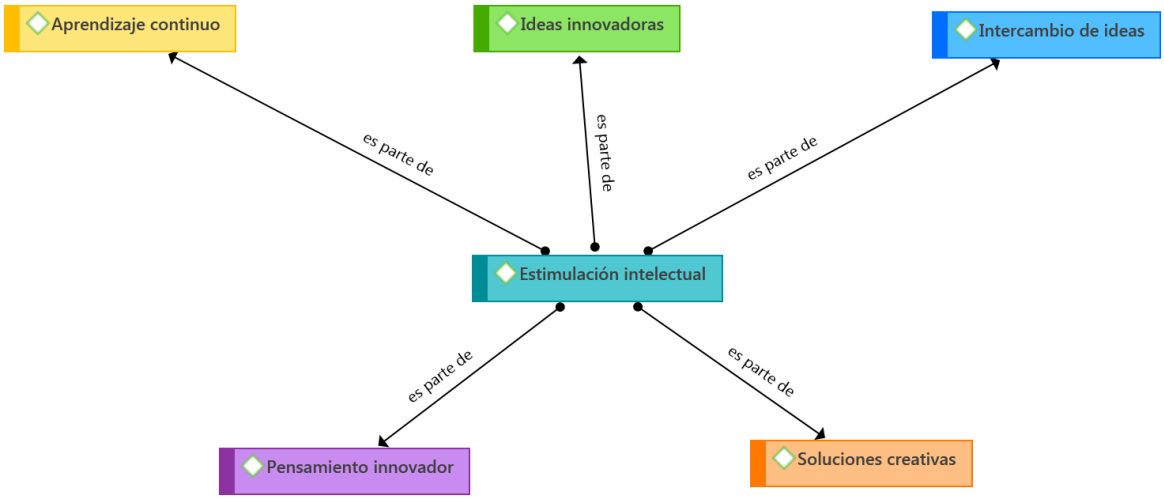
La visión organizacional completa el esquema como el quinto elemento fundamental, enfatizando la importancia de vincular las acciones cotidianas con los objetivos estratégicos más amplios de la institución militar. Este componente refleja la necesidad de que el personal comprenda y se identifique con los propósitos institucionales a largo plazo.

La estructura interrelacionada del diagrama sugiere que estos cinco elementos no operan de manera aislada, sino que se refuerzan mutuamente para crear un marco cohesivo de motivación inspiradora. Esta representación visual sintetiza efectivamente los hallazgos de las entrevistas, proporcionando un modelo conceptual que ilustra cómo la motivación inspiradora en el ámbito militar requiere una integración cuidadosa de elementos estratégicos, comunicativos y motivacionales para lograr un liderazgo efectivo y sostenible.

Estimulación Intelectual

Figura 5

Red semántica de la subcategoría estimulación intelectual



El diagrama presentado articula la estructura conceptual de la estimulación intelectual dentro del marco del liderazgo militar aéreo, revelando una red

interconectada de seis componentes que constituyen este aspecto fundamental del liderazgo transformacional. Esta representación visual sintetiza los hallazgos derivados de las entrevistas con oficiales de alto rango, ilustrando la complejidad y multidimensionalidad del proceso de desarrollo intelectual en el contexto militar.

El aprendizaje continuo emerge como un elemento cardinal, reflejando la necesidad permanente de actualización y desarrollo profesional en el ámbito militar. Este componente se alinea con las experiencias compartidas por los oficiales entrevistados, quienes enfatizaron la importancia del desarrollo constante de habilidades y conocimientos para mantener la eficacia operacional.

Las ideas innovadoras se establecen como un pilar esencial, destacando la relevancia de la creatividad y el pensamiento no convencional en la resolución de desafíos militares contemporáneos. Este elemento subraya la necesidad de superar aproximaciones tradicionales y fomentar nuevas perspectivas en la planificación y ejecución de operaciones.

El intercambio de ideas aparece como un componente crucial, evidenciando la importancia del diálogo y la colaboración intelectual en el entorno militar. Este aspecto refleja un cambio paradigmático desde un modelo de liderazgo jerárquico hacia uno más participativo y colaborativo.

El pensamiento innovador se presenta como un elemento distintivo que enfatiza la importancia de desarrollar capacidades cognitivas que permitan abordar problemas complejos desde múltiples ángulos. Este componente se correlaciona con las narrativas de los oficiales sobre la necesidad de adaptarse a entornos operativos cambiantes y desafiantes.

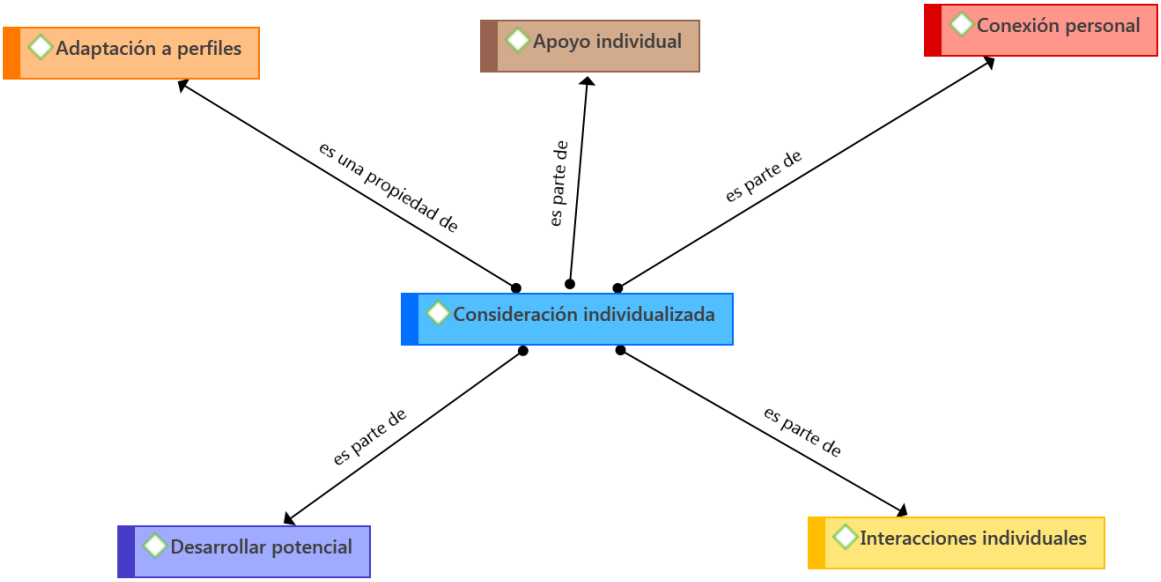
Las soluciones creativas completan el esquema como el componente final, subrayando la importancia de traducir el pensamiento innovador en acciones concretas y efectivas. Este elemento refleja la orientación práctica del liderazgo militar, donde las ideas deben materializarse en resultados tangibles.

La estructura interrelacionada del diagrama sugiere una dinámica sinérgica entre estos componentes, donde cada elemento refuerza y complementa a los demás. Esta representación visual no solo captura la complejidad de la estimulación intelectual en el contexto militar, sino que también proporciona un marco conceptual para comprender cómo los líderes militares pueden fomentar el desarrollo intelectual y la innovación en sus unidades, manteniendo al mismo tiempo la disciplina y efectividad. características operativas del entorno militar.

Consideración Individualizada

Figura 6

Red semántica de la subcategoría consideración individualizada



El diagrama presentado ilustra la estructura conceptual de la consideración individualizada en el contexto del liderazgo militar aéreo, revelando un entramado de seis componentes interrelacionados que constituyen este aspecto fundamental del liderazgo transformacional. Esta representación visual sintetiza las perspectivas obtenidas a través de las entrevistas con oficiales militares de alto rango, evidenciando la complejidad inherente al proceso de atención individualizada en el entorno militar.

La adaptación a perfiles se establece como una propiedad esencial de la consideración individualizada, reflejando la necesidad de ajustar el estilo de liderazgo según las características particulares de cada subordinado. Este elemento se correlaciona directamente con las experiencias compartidas por los oficiales sobre la importancia de reconocer y responder a las diferencias individuales dentro de la estructura militar.

El apoyo individual emerge como un componente central, destacando la relevancia de proporcionar respaldo específico a cada miembro del equipo. Este aspecto refleja una evolución en el liderazgo militar, donde el apoyo personalizado complementa la disciplina tradicional y la estructura jerárquica.

La conexión personal se presenta como otro elemento crucial, enfatizando la importancia de establecer vínculos significativos dentro de los límites profesionales apropiados. Este componente subraya la necesidad de mantener un equilibrio entre la proximidad personal y el mantenimiento de la autoridad necesaria en el contexto militar.

El desarrollo del potencial aparece como un elemento fundamental, resaltando el compromiso con el crecimiento profesional y personal de cada subordinado. Este aspecto se alinea con las narrativas de los oficiales sobre la importancia de identificar y nutrir las capacidades individuales para beneficio tanto del individuo como de la institución.

Las interacciones individuales completan el esquema, señalando la importancia de mantener comunicaciones específicas y personalizadas con cada miembro del equipo. Este elemento refleja un enfoque más matizado del liderazgo militar que reconoce la importancia de las relaciones interpersonales efectivas.

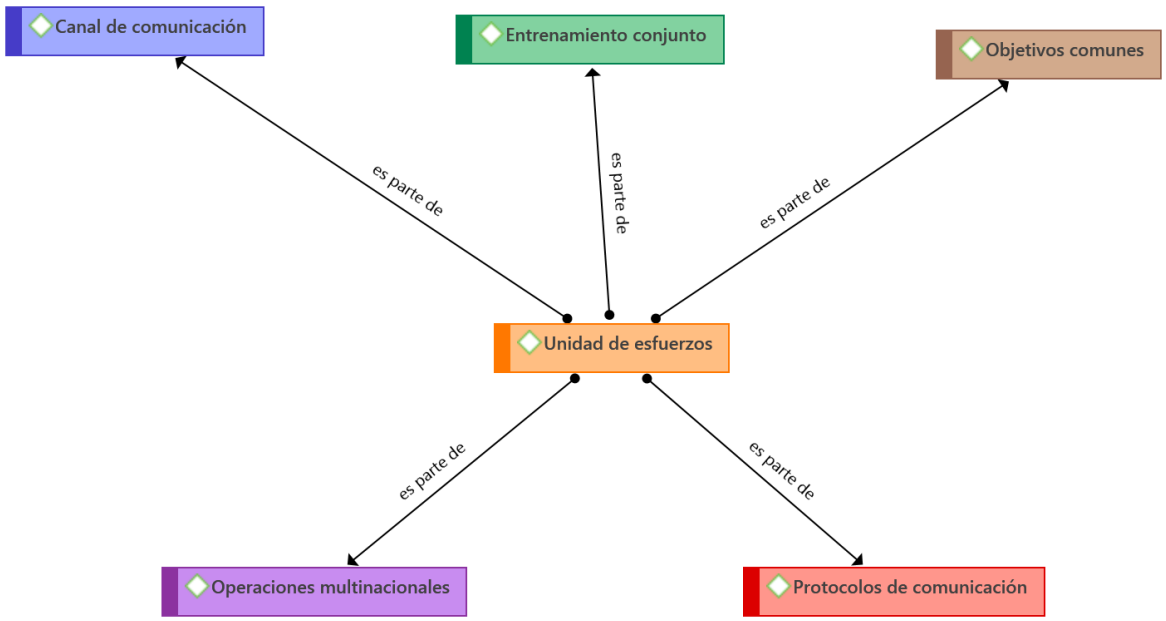
La estructura interconectada del diagrama sugiere una dinámica integrada donde cada componente contribuye a una consideración individualizada efectiva. Esta representación visual no solo captura la complejidad de la atención

personalizada en el contexto militar, sino que también proporciona un marco conceptual para comprender cómo los líderes militares pueden equilibrar las necesidades individuales con los requisitos institucionales, manteniendo la cohesión y efectividad de la unidad.

Acciones militares aéreas

Figura 7:

Unidad de esfuerzo



El diagrama ilustra la estructura conceptual de la unidad de esfuerzos en el contexto de las operaciones militares aéreas, presentando una configuración de seis elementos interconectados que fundamentan este aspecto crítico del liderazgo militar. Esta representación visual sintetiza las experiencias y perspectivas compartidas por los oficiales entrevistados, revelando la complejidad inherente a la coordinación de esfuerzos en el ámbito militar.

El canal de comunicación emerge como un componente esencial, reflejando la importancia fundamental de establecer vías efectivas para el intercambio de información. Este elemento se alinea con las experiencias compartidas por los oficiales sobre la necesidad de mantener flujos de información claros y eficientes durante las operaciones militares.

El conjunto de entrenamiento se establece como otro pilar crucial, destacando la importancia de la preparación coordinada entre diferentes unidades y fuerzas. Este aspecto refleja el reconocimiento de que la efectividad operativa depende significativamente de la capacidad de diferentes elementos para trabajar de manera cohesiva.

Los objetivos comunes aparecen como un elemento fundamental, subrayando la necesidad de alinear las metas y propósitos entre las diferentes unidades participantes. Este componente enfatiza la importancia de mantener una visión unificada que guíe los esfuerzos colectivos.

Las operaciones multinacionales se presentan como un elemento distintivo, reflejando la creciente importancia de la cooperación internacional en el contexto militar contemporáneo. Este aspecto se correlaciona con las experiencias de los oficiales en misiones que requieren coordinación con fuerzas de diferentes países.

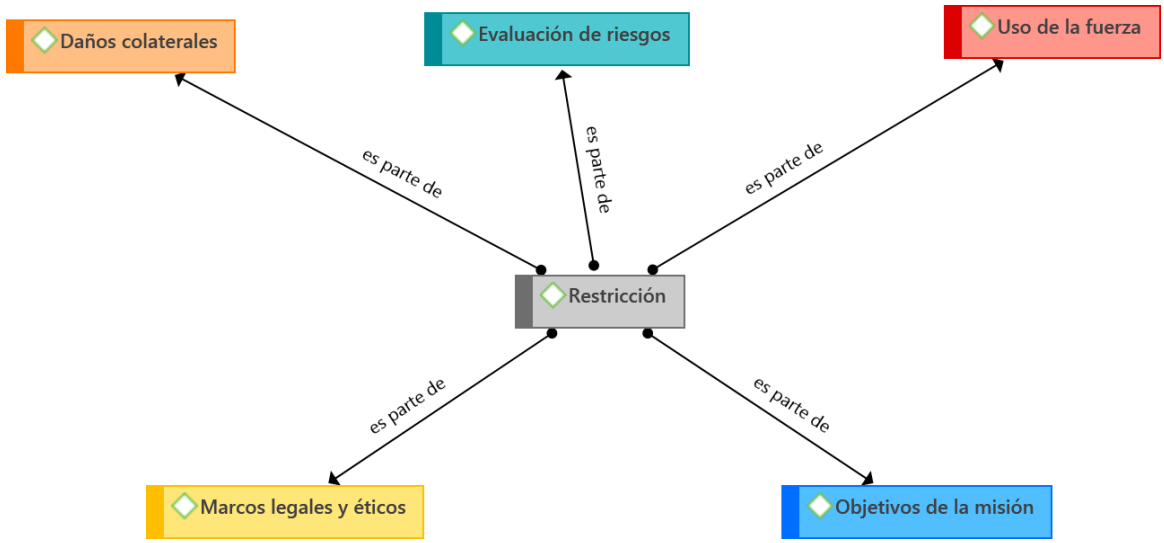
Los protocolos de comunicación completan el esquema, señalando la necesidad de establecer procedimientos estandarizados para la interacción entre unidades. Este elemento garantiza la consistencia y efectividad en el intercambio de información crítica durante las operaciones.

La estructura interrelacionada del diagrama sugiere una dinámica sinérgica donde cada componente contribuye a la consecución efectiva de la unidad de esfuerzos. Esta representación visual no solo captura la complejidad de la coordinación militar moderna, sino que también proporciona un marco conceptual para comprender cómo los diferentes elementos deben integrarse para lograr una operación militar exitosa. El diagrama enfatiza que la unidad de esfuerzos no es simplemente una suma de acciones individuales, sino un sistema integrado de componentes que deben funcionar en armonía.

Restricción

Figura 8

Red semántica de la subcategoría restricción



El diagrama presentado ilustra la estructura conceptual de la restricción en el contexto de operaciones militares aéreas, exhibiendo una configuración de seis elementos interrelacionados que fundamentan este aspecto crítico del liderazgo militar. Esta representación visual sintetiza las perspectivas obtenidas a través de las entrevistas con oficiales de alto rango, evidenciando la complejidad inherente al ejercicio de la restricción en el ámbito militar.

Los daños colaterales emergen como un componente fundamental, reflejando la preocupación primordial por minimizar el impacto de las operaciones militares en la población e infraestructura civil. Este elemento se correlaciona directamente con las experiencias compartidas por los oficiales sobre la importancia de la precisión y la prudencia en la ejecución de operaciones.

La evaluación de riesgos se establece como un pilar esencial, destacando la necesidad de un análisis sistemático y exhaustivo antes y durante las operaciones. Este aspecto refleja un enfoque metodológico para la toma de decisiones que equilibra la efectividad operativa con la seguridad y la protección de recursos críticos.

El uso de la fuerza aparece como un elemento crucial, subrayando la importancia de aplicar una respuesta proporcionada y apropiada según las circunstancias. Este componente enfatiza la necesidad de ejercer juicio prudente en la selección y aplicación de medios militares.

Los marcos legales y éticos se presentan como un elemento fundamental, estableciendo los parámetros dentro de los cuales deben desarrollarse todas las operaciones. Este aspecto refleja la adherencia a las normas nacionales e internacionales que rigen el comportamiento militar.

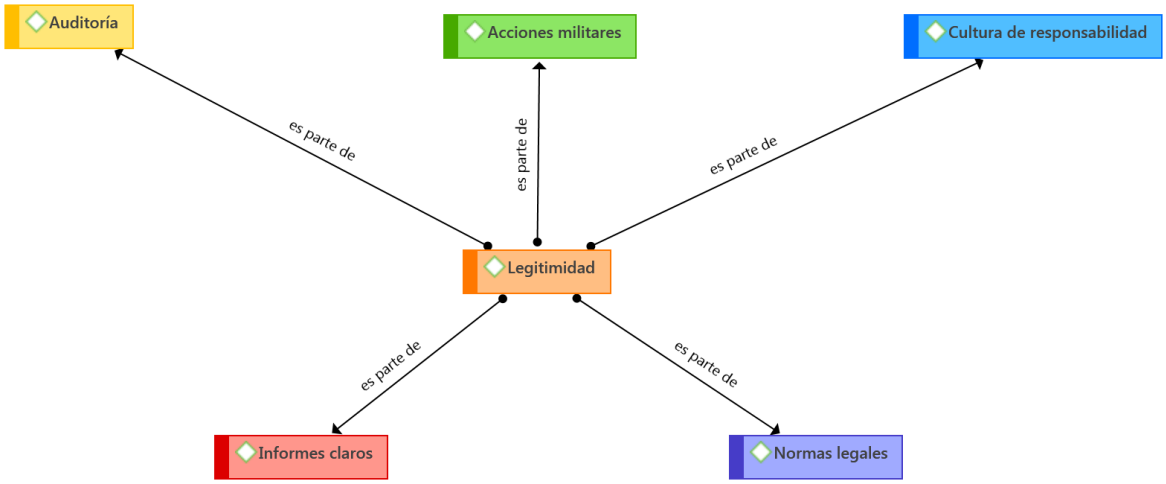
Los objetivos de la misión completan el esquema, señalando la necesidad de mantener el enfoque en los propósitos estratégicos mientras se implementan las restricciones necesarias. Este elemento subraya el equilibrio entre el cumplimiento de la misión y la observancia de limitaciones operativas.

La estructura interconectada del diagrama sugiere una dinámica integrada donde cada componente contribuye a un ejercicio efectivo de la restricción. Esta representación visual no solo captura la complejidad de la toma de decisiones en el contexto militar, sino que proporciona también un marco conceptual para comprender cómo los diferentes elementos de restricción deben considerarse simultáneamente para lograr operaciones militares éticas y efectivas. El diagrama enfatiza que la restricción no es simplemente una limitación, sino un principio operativo que guía la conducción responsable de operaciones militares.

Legitimidad

Figura 9

Red semántica de la subcategoría legitimidad



El diagrama ilustra la estructura conceptual de la legitimidad en el contexto de las operaciones militares aéreas, presentando una configuración de seis elementos interconectados que fundamentan este aspecto crucial del liderazgo militar. Esta representación visual sintetiza las perspectivas compartidas por los oficiales entrevistados, evidenciando la complejidad inherente al mantenimiento de la legitimidad en las acciones militares.

La auditoría emerge como un componente esencial, reflejando la importancia de los mecanismos de control y verificación en las operaciones militares. Este elemento se correlaciona directamente con las experiencias compartidas por los oficiales sobre la necesidad de mantener procesos transparentes y auditables que respalden la legitimidad de sus acciones.

Las acciones militares se establecen como un pilar fundamental, destacando que la legitimidad debe manifestarse en cada operación y decisión táctica. Este aspecto refleja la necesidad de que todas las actividades militares se ajusten a los estándares y expectativas establecidas por la sociedad y las normas internacionales.

La cultura de responsabilidad aparece como un elemento crucial, subrayando la importancia de desarrollar y mantener un entorno organizacional donde la rendición de cuentas sea una parte integral de la operación militar. Este componente enfatiza la necesidad de inculcar valores éticos y profesionales en todos los niveles de la organización.

Los informes claros se presentan como un elemento distintivo, señalando la importancia de la transparencia y la comunicación efectiva en la documentación de las operaciones militares. Este aspecto refleja la necesidad de mantener registros precisos y comprensibles que respalden la legitimidad de las acciones realizadas.

Las normas legales completan el esquema, estableciendo el marco jurídico dentro del cual deben desarrollarse todas las operaciones. Este elemento subraya la importancia fundamental de la conformidad legal en el mantenimiento de la legitimidad militar.

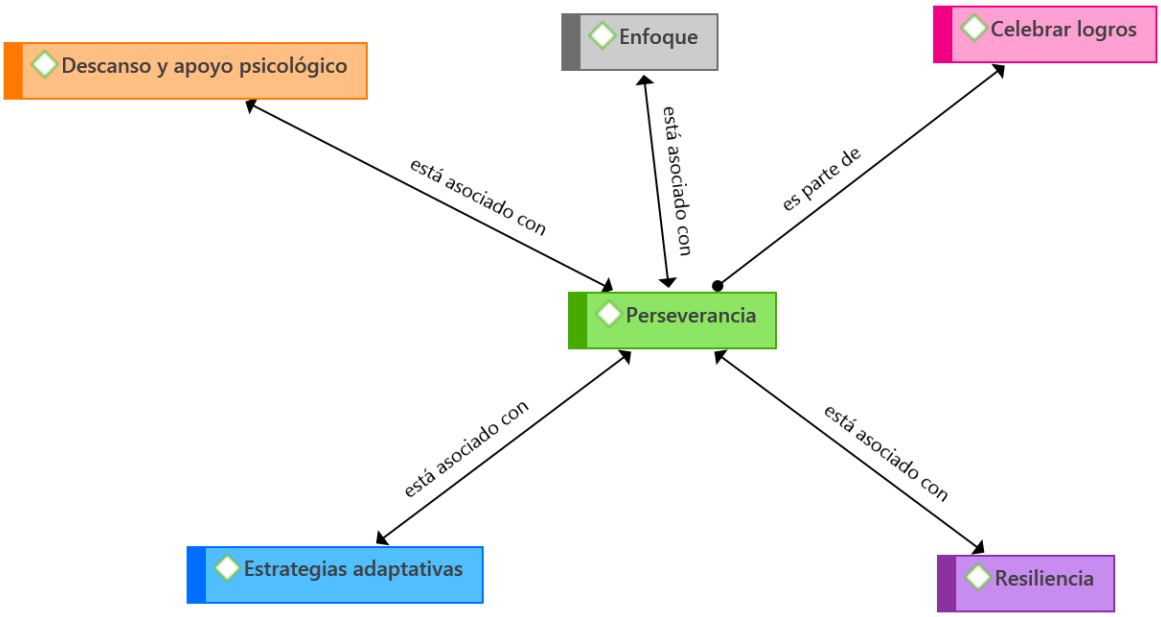
La estructura interrelacionada del diagrama sugiere una dinámica integrada donde cada componente contribuye a la construcción y mantenimiento de la legitimidad. Esta representación visual no solo captura la complejidad de mantener la legitimidad en el contexto militar moderno, sino que también proporciona un marco conceptual para comprender cómo los diferentes elementos deben trabajar en

conjunto para asegurar que las operaciones militares mantengan su legitimidad ante la sociedad y la comunidad. Internacional.

Perseverancia

Figura 21

Red semántica de la subcategoría perseverancia



El diagrama presentado ilustra la estructura conceptual de la perseverancia en el contexto de las operaciones militares aéreas, exhibiendo una configuración de seis elementos interrelacionados mediante relaciones bidireccionales y asociativas. Esta representación visual sintetiza las perspectivas obtenidas a través de las entrevistas con oficiales de alto rango, revelando la naturaleza compleja y multifacética de la perseverancia en el ámbito militar.

El descanso y apoyo psicológico emergen como un componente fundamental, estableciendo una asociación directa con la perseverancia. Este elemento refleja el reconocimiento de la importancia del bienestar mental y físico del personal militar en operaciones prolongadas, según lo expresado por los oficiales entrevistados.

El enfoque se presenta en una relación bidireccional con la perseverancia, sugiriendo una interacción dinámica entre la capacidad de mantener la dirección estratégica y la persistencia en la consecución de objetivos. Este aspecto resalta la importancia de mantener una visión clara durante períodos de adversidad.

La celebración de logros aparece como un elemento asociado a la perseverancia, destacando la importancia de reconocer y valorar los avances incrementales en el proceso de consecución de objetivos. Este componente refleja la necesidad de mantener la moral y la motivación del personal.

Las estrategias adaptativas se establecen en una relación asociativa con la perseverancia, enfatizando la importancia de la flexibilidad y la capacidad de ajuste en respuesta a circunstancias cambiantes. Este elemento subraya la naturaleza dinámica de las operaciones militares modernas.

La resiliencia completa el esquema como un elemento asociado a la perseverancia, señalando la capacidad fundamental de recuperación y adaptación frente a la adversidad. Este componente refleja una cualidad esencial para el éxito en operaciones militares prolongadas.

La estructura interrelacionada del diagrama sugiere una dinámica compleja

donde cada elemento contribuye al sostenimiento de la perseverancia en el contexto militar. Esta representación visual no solo captura la multidimensionalidad de la perseverancia en operaciones militares, sino que también proporciona un marco conceptual para comprender cómo los diferentes elementos se refuerzan mutuamente para mantener el impulso operativo y la consecución de objetivos a largo plazo.

Respecto al objetivo general: Analizar de qué manera se desarrolla el liderazgo transformacional en el cumplimiento de acciones militares aéreas, 2024. Se puede colegir lo siguiente:

Los hallazgos del estudio revelan una compleja interrelación entre el liderazgo transformacional y las acciones aéreas militares, que encuentra respaldo y algunos contrastes en la literatura existente. Bass y Burns, citados por Islam (2021), establecen que el liderazgo transformacional se distingue por crear "una relación profunda y motivadora con sus seguidores", lo cual se refleja en los testimonios de los oficiales entrevistados, quienes consistentemente enfatizaron la importancia de establecer conexiones significativas con sus subordinados para el éxito de las operaciones aéreas.

Kim (2021) señala que "un líder transformacional impulsa cambios en toda la estructura organizacional", lo que se alinea con las experiencias compartidas por los oficiales sobre cómo adaptan sus estrategias de liderazgo para responder a las demandas operativas cambiantes. Esta adaptabilidad se manifiesta particularmente en situaciones de alta presión y durante operaciones complejas, donde los líderes debían equilibrar múltiples consideraciones estratégicas y tácticas.

Jensen y Bro (2018) argumentan que los líderes transformacionales "guían y fomentaban la atención plena de los empleados al articular una visión que aumenta su conciencia sobre la importancia de los valores, objetivos y desempeños organizacionales". Esta perspectiva teórica se valida en los testimonios de los oficiales, quienes enfatizaron la importancia de comunicar clara y efectivamente los objetivos de la misión y su relevancia estratégica para mantener la motivación y el compromiso del personal.

Sin embargo, es importante notar que mientras Bass y Avolio (1994) identifican cuatro características esenciales del liderazgo transformacional (carisma, estimulación intelectual, consideración individualizada y motivación inspiradora), los resultados sugieren que en el contexto militar aéreo, estas dimensiones se manifiestan de manera única, particularmente en situaciones de alto riesgo donde la jerarquía y la disciplina deben equilibrarse con la necesidad de fomentar la iniciativa y la innovación.

La investigación de Meneses Quelal y Ochoa Espinosa (2021) sobre el liderazgo transformacional en operaciones militares respalda nuestros hallazgos, confirmando que este estilo de liderazgo es "válido y efectivo" en el contexto militar, permitiendo "influir positivamente en los subordinados, motivándolos y fomentando su crecimiento individual, iniciativa y madurez profesional". Esta validación externa refuerza la relevancia de nuestros hallazgos y su aplicabilidad en el contexto de las operaciones militares aéreas

En relación al primer objetivo específico: Analizar de qué manera se desarrolla el liderazgo transformacional en el cumplimiento de la unidad de esfuerzo de las acciones aéreas militares, 2024, la presente discusión examina la relación entre el estilo de liderazgo transformacional y la consecución de la unidad de esfuerzo operaciones en aéreas, contrastando los hallazgos empíricos con el marco teórico establecido.

La Doctrina Básica de la FAP (2021) establece que la unidad de esfuerzo implica "la coordinación y cooperación entre diversas organizaciones y agencias, tanto militares como civiles, para alcanzar objetivos comunes". Los resultados de las entrevistas validan esta definición, revelando cómo los líderes militares implementan estrategias específicas de comunicación y coordinación para lograr esta integración efectiva.

Bass y Avolio (1994) enfatizan que los líderes transformacionales deben trascender las interacciones superficiales para alcanzar resultados sobresalientes. Esta perspectiva teórica se refleja en los testimonios de los oficiales entrevistados, quienes destacaron la importancia de establecer canales de comunicación efectivos y protocolos estandarizados para facilitar la coordinación entre diferentes unidades y agencias.

Maraboto (2021) describe el liderazgo transformacional como un enfoque que "alienta, motiva e inspira a los miembros de una institución a innovar y crear cambios". Los hallazgos demuestran cómo esta característica se manifiesta en el contexto militar aéreo, particularmente en operaciones multinacionales donde los líderes deben superar barreras culturales y lingüísticas para mantener la cohesión operativa.

Sin embargo, es notable que mientras la teoría enfatiza aspectos inspiracionales y motivacionales, los resultados revelan un enfoque más pragmático en el contexto militar, donde el entrenamiento conjunto y los objetivos comunes claramente definidos son considerados elementos fundamentales para lograr la unidad de esfuerzo. Esta divergencia sugiere una adaptación específica del liderazgo transformacional al contexto militar aéreo.

García-Guiu López (2021) resalta la importancia de la complejidad en el liderazgo militar, lo cual se alinea con nuestros hallazgos sobre cómo los líderes militares deben navegar múltiples niveles de coordinación y cooperación. Los resultados indican que el éxito en la unidad de esfuerzo requiere no solo habilidades de liderazgo transformacional, sino también una profunda comprensión de los aspectos técnicos y operativos específicos del ámbito militar aéreo.

En relación al segundo objetivo específico: Evaluar de qué manera se desarrolla el liderazgo transformacional en el cumplimiento de la restricción de las acciones militares aéreas, 2024, se tiene lo siguiente:

La Doctrina Básica de la FAP (2021) define la restricción como "la aplicación regulada y proporcionada de la fuerza militar de acuerdo con la situación". Los resultados de las entrevistas validan este concepto, revelando cómo los líderes militares implementan un proceso riguroso de evaluación de riesgos y consideración de daños colaterales en sus decisiones operativas.

Bass y Riggio (2006) señalan que el líder transformacional debe demostrar un alto grado de consideración ética en su toma de decisiones. Esta perspectiva teórica se refleja claramente en los testimonios de los oficiales, quienes enfatizaron la importancia de equilibrar la efectividad militar con la protección de civiles y la adherencia a los marcos legales y éticos establecidos.

Kim (2021) argumenta que el liderazgo transformacional implica crear "una nueva perspectiva tanto para gerentes como para colaboradores". Los hallazgos demuestran cómo esta transformación se manifiesta en el contexto de la restricción militar, donde los líderes deben inculcar una cultura de responsabilidad y prudencia en el uso de la fuerza, mientras mantienen la capacidad operativa necesaria para

cumplir los objetivos de la misión.

Jensen y Bro (2018) enfatizan la importancia de "aumentar la conciencia sobre la importancia de los valores", lo cual se refleja en cómo los líderes militares entrevistados abordan la evaluación de riesgos y la toma de decisiones sobre el uso de la fuerza. Los resultados indican que esta conciencia se traduce en procedimientos específicos y protocolos de evaluación que guían la aplicación de restricciones en las operaciones.

Es significativo notar que mientras la teoría del liderazgo transformacional enfatiza la inspiración y la motivación, en el contexto de la restricción militar, los resultados revelan un enfoque más estructurado y sistemático. Los líderes militares deben equilibrar la inspiración transformacional con la necesidad de mantener controles estrictos sobre el uso de la fuerza, una dinámica que añade complejidad al ejercicio del liderazgo en el ámbito militar aéreo.

En relación al tercer objetivo específico: Explicar de qué manera se desarrolla el liderazgo transformacional en el cumplimiento de la legitimidad de las acciones aéreas militares, 2024, se tiene lo siguiente:

La Doctrina Básica de la FAP (2021) establece que la legitimidad "es crucial para mantener el apoyo público y la confianza en las operaciones militares, requiriendo que las acciones sean transparentes, éticas y alineadas con los valores democráticos y los derechos humanos". Los resultados de las entrevistas confirman esta perspectiva, revelando cómo los líderes militares implementan sistemas de auditoría y desarrollan una cultura de responsabilidad para asegurar la legitimidad de sus operaciones.

Bass y Avolio (1990, citados en López-Cabarcos et al., 2022) enfatizan que los líderes transformacionales deben esforzarse por alcanzar resultados sobresalientes mediante estrategias de influencia que incluyen la influencia idealizada. Esta teoría se refleja en los hallazgos, donde los oficiales destacaron la importancia de mantener altos estándares éticos y profesionales que legitiman sus acciones ante la sociedad y la comunidad internacional.

Velásquez (2006) señala que los líderes transformacionales son reconocidos por su capacidad para liderar exitosamente al equipo de trabajo. Los resultados demuestran cómo esta capacidad se traduce en el contexto de legitimidad militar, donde los líderes deben asegurar que todas las acciones militares se ajusten a normas legales y estándares internacionales, mientras mantienen informes claros y transparentes de sus operaciones.

Es notable que mientras la teoría del liderazgo transformacional se centra en aspectos motivacionales y de desarrollo personal, los hallazgos revelan un enfoque adicional en el contexto militar: la necesidad de establecer y mantener sistemas rigurosos de documentación y verificación que respalden la legitimidad de las acciones militares. . Esta adaptación específica del liderazgo transformacional refleja las demandas únicas del entorno militar aéreo.

Meneses Quelal y Ochoa Espinosa (2021) enfatizan la importancia de la validez y efectividad del liderazgo transformacional en operaciones militares. Los resultados validan esta perspectiva, mostrando cómo los líderes militares combinan elementos transformacionales con procedimientos específicos de transparencia y rendición de cuentas para mantener la legitimidad de sus operaciones

En relación al cuarto objetivo específico: Analizar de qué manera se desarrolla el liderazgo transformacional en el cumplimiento de la perseverancia de las acciones aéreas militares, 2024, se tiene lo siguiente:

La Doctrina Básica de la FAP (2021) define la perseverancia como "la

búsqueda paciente, resuelta y persistente de los objetivos durante el tiempo necesario para alcanzarlos". Los resultados de las entrevistas validan esta definición, revelando cómo los líderes militares implementan estrategias específicas de apoyo psicológico y descanso, mientras mantienen el enfoque en los objetivos de largo plazo.

Bass y Riggio (2006) argumentan que el líder transformacional debe infundir "optimismo, entusiasmo y un profundo sentido de implicación en la visión organizacional". Esta perspectiva teórica se refleja en los testimonios de los oficiales, quienes enfatizaron la importancia de mantener la motivación y la resiliencia del personal durante operaciones prolongadas o desafiantes.

Rafferty y Griffin (2004) señalan la importancia de la "articulación de una visión positiva y talentosa del futuro". Los resultados demuestran cómo este aspecto se manifiesta en el contexto militar, donde los líderes deben desarrollar estrategias adaptativas para mantener el compromiso del personal mientras enfrentan cambios en el entorno operativo.

Es significativo observar que mientras la teoría del liderazgo transformacional enfatiza aspectos inspiracionales, los resultados revelan una dimensión adicional en el contexto militar: la necesidad de equilibrar la inspiración medidas con prácticas de apoyo y descanso. Los líderes militares entrevistados destacaron la importancia de implementar sistemas de rotación y apoyo psicológico para mantener la efectividad operativa a largo plazo.

Zhu et al. (2019) destacan el impacto del liderazgo transformacional en la creatividad y la innovación organizacional. Los resultados validan esta perspectiva en el contexto de la perseverancia militar, mostrando cómo los líderes fomentan la adaptabilidad y la resolución creativa de problemas para mantener la efectividad operativa en situaciones prolongadas o adversarios

CONCLUSIONES

En relación a los objetivos planteados y en contraste a los resultados obtenidos se concluye lo siguiente:

1. El liderazgo transformacional en las acciones militares aéreas se desarrolla a través de una integración compleja de elementos inspiradores y prácticos. Los hallazgos demuestran que los líderes militares adaptan los principios del liderazgo transformacional al contexto específico de las operaciones aéreas, equilibrando la necesidad de inspirar y motivar con los requerimientos de disciplina y efectividad operacional. Esta adaptación se manifiesta en la capacidad de los líderes para mantener altos estándares de desempeño mientras fomentan el desarrollo individual y el compromiso colectivo. Los resultados revelan que el éxito en las operaciones militares aéreas requiere un enfoque transformacional que combine la visión estratégica con la atención a las necesidades individuales del personal, todo ello dentro del marco de las exigencias y restricciones propias del entorno militar.
2. La unidad de esfuerzo en las militares aéreas se fortalece mediante la aplicación de principios de liderazgo transformacional acciones adaptadas al contexto operativo militar. Los líderes han demostrado éxito en la implementación de sistemas de comunicación efectivos y protocolos estandarizados que facilitan la coordinación entre diferentes unidades y agencias. La capacidad para superar barreras culturales y lingüísticas en operaciones multinacionales se ha revelado como un aspecto crucial del liderazgo transformacional en este contexto. Los resultados indican que el entrenamiento conjunto y la definición clara de objetivos

comunes son elementos fundamentales para lograr la cohesión operativa necesaria en las acciones militares aéreas.

3. El cumplimiento de la restricción en las militares aéreas se logra mediante un liderazgo transformacional que enfatiza la evaluación rigurosa de riesgos y la consideración cuidadosa de daños colaterales. Los líderes militares han desarrollado un enfoque sistemático que integra valores éticos con procedimientos operativos efectivos. La investigación demuestra que la capacidad para equilibrar la efectividad militar con la protección de civiles requiere un liderazgo que inspire confianza y fomente una cultura de responsabilidad. La implementación exitosa de restricciones operativas se basa en la habilidad de los líderes para comunicar claramente las razones detrás de las limitaciones mientras mantienen la motivación y el compromiso del personal.
4. La legitimidad en las militares aéreas se alcanza a través de un liderazgo transformacional que prioriza la transparencia y la adherencia a normas legales y éticas. Los hallazgos revelan que los líderes militares han establecido sistemas efectivos de auditoría y documentación que respaldan la legitimidad de sus operaciones. La investigación demuestra que la capacidad para mantener altos estándares profesionales mientras se fomenta una cultura de responsabilidad es crucial para la legitimidad operativa. Los resultados indican que el éxito en este aspecto requiere un equilibrio entre el liderazgo inspirador y la implementación rigurosa de procedimientos de verificación y rendición de cuentas.
5. La perseverancia en las militares aéreas se mantiene mediante un liderazgo transformacional que combina las acciones de apoyo psicológico con estrategias adaptativas efectivas. Los líderes han demostrado éxito en la implementación de sistemas de rotación y descanso que mantienen la efectividad operativa a largo plazo. La investigación revela que la capacidad para fomentar la resiliencia mientras se mantiene el enfoque en los objetivos es fundamental para el éxito de las operaciones prolongadas. Los resultados indican que el equilibrio entre la inspiración transformacional y el apoyo práctico es crucial para mantener la motivación y el compromiso del personal durante períodos extendidos de operación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abascal Fernández , E. (2022). *Metodología de investigación en ciencias sociales y jurídicas.* Universidad Rey Juan Carlos, Madrid - España.

Alarcon Solis, J. (2021). *La influencia idealizada y su impacto en el desempeño laboral en organizaciones peruanas.* Universidad de LIma, Lima, Perú.

Alvarado Ventura , C. (2020). *Barreras y facilitadores para la estimulación intelectual en el liderazgo transformacional peruano y su impacto en el desempeño laboral.* Universidad Privada del Norte, Trujillo, Perú.

Asamblea Legislativa. (2021). Valores Institucionales. *COmisión Institucional de Ética y Valores.*

Bernal, C. (2010). Metodología de la Investigación: administración, economía,humanidads y ciencias sociales. *PEarseon Educación*.

Casas Anguita, J. (2003). La encuesta como técnica de investigación, elaboración de cuestiopnarios y tratamiento estadístico de los datos. *Atención Primaria, 31*(8).

Delgado, V. (2017). *Optimizacion de las acciones militares de la 2da Brigada de Infanteria y su impacto en la adhesion de la población de la provincia de Huanta-Ayacucho.* Ejercito del Perú. https://repositorio.icte.edu.pe/bitstream/handle/ICTE/50/T813-43335430-D%201B.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Díaz-Bravo, L., Torruco-García, U., Martínez-Hernández, M., & Varela-Ruiz, M. (2020). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en educación médica, 2*(7), 162-167.

Feria, H., Matilla, M., & Mantecón, S. (2020). La entrevista y la encuesta: ¿Métodos o técnicas de indagación empírica? *Revista Didasc@lia: D&E, 11*(3), 62-79.

Fuerza Aérea del Perú. (2011). *Ordenanza FAP 1-1.* FAP.

Fuerza Aérea del Perú. (2021). *Doctrina Básica de la Fuerza Aérea del Perú.* FAP.

Fuster, D. (2019). Investigación cualitativa: Método fenomenológico hermenéutico. *Propósitos y Representaciones, 7*(1), 201-219. https://doi.org/10.20511/pyr2019.v7n1.267

García. (2022). *El liderazgo transformador.* Universidad de Barcelona, Barcelona, España.

Garcia, A. (2010). *Decreto Legislativo N°1095.* El Peruano: https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con2_uibd.nsf/4E2FCC17050A1136052577910065602D/$FILE/DECR_LEGISLATIVO_PR_1095.pdf

García, A. (2021). Liderazgo transformacional y su impacto en el desempeño laboral en organizaciones mexicanas. *Liderazgo transformacional y su impacto en el desempeño laboral en organizaciones mexicanas.* Universidad Autónoma de México, Ciudad de México, México.

Gomez - Baggethun, E. (2020). *Diseño y aplicación de un modelo de investigación cuantitativa en las ciencias sociales.* Universidad Complutense de Madrid, MAdrid - España.

Grint, K., & Jackson, B. (2020). Toward "Socially Constructive" Social Constructions of Leadership. *Management Communication Quarterly, 24*(2), 1-12. https://doi.org/Toward "Socially Constructive" Social Constructions of Leadership

Gutierrez. (2021). Fuentes de inspiración. *45*(2), Revista de Artes y Letras.

Hernández, R., & Mendoza, C. (2023). *Metodología de la Investigación: las rutas cuantitativas, cualitativas y mixta.* CIudad de México: McGraw-Hill Interamericana.

Jaime , A. (2020). El liderazgo y la gestión en la solución de problemas perversos. Una revisión de la literatura. *Formación Universitaria, 13*(2), 141.

Leon delgado, N. A. (2022). *SOLUCION DE CONFLICTOS DENTRO DE LAS ORGANIZACIONES.* UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA, Bogotá, Colombia.

López Hidalgo, R. (2020). *Motivación, Teoría y Aplicaciones.* Instituto de Estudios Superiores de Chiapas, Chiapas, México.

López Roldán , P., & Fachelli, S. (2022). *Metodología d ela Investigación Social Cuantitativa.* Universidad Autónoma de BArcelona, Barcelona - España.

Martínez. (2021). Redefiniendo la autoridad en un mundo cambiante. *Revista de Liderazgo y Ética, 14*(2).

Martínez Pineda, J. (2023). Desempeño Laboral: Revisión Literaria. *COMMERCIUM PLUS, 5*(1), 10.

Martínez, J. I., & Palacios , G. E. (2022). Guía para la Revisión y el Análisis Documental: Propuesta desde el Enfoque Investigativo. *Ra Xim hai, 19*(1), 67-83. https://doi.org/10.35197/rx.19.01.2023.03.jm

Mc Millan, J. (2005). Investigación educativa: una introducción conceptual. *Pearson Educación*.

Mendoza Sanchez, R. (2021). *La consideración individualizada y su impacto en el desempeño laboral en organizaciones peruanas.* Universidad del Pacífico, Lima, Perú.

Mendoza, M. (2021). Desafíos del liderazgo transformacional en el Perú. Revista de Ciencias Empresariales. *Revista de Ciencias Empresariales, 12*(2), 45-60.

Moskos, C., Allen, J., & Segal, D. (2019). *La Postmodern Militar: Fuerzas armadas después de la Guerra Fría por Moskos, Charles C. publicado por oxford university press, Estados Unidos.* Oxford University Press.

Noriega, S. (2022). Liderazgo transformacional y su relación con el desempeño laboral en empresas colombianas. *Liderazgo transformacional y su relación con el desempeño laboral en empresas colombianas.* Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia.

Ñaupas, H., Valdivia, M. R., Palacios, J. J., & Romero, H. E. (2018). *Metodología de la investigación Cuantitativa - Cualitativa y Redacción de la Tesis* (5ta ed.). Bogota, Colombia: Ediciones de la U.

Ozten, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de muestreo sobre una Población a Estudio. *Scielo, 35*(1), 227-232.

Pérez. (2021). *El poder del compromiso.* Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México.

Ramirez Gutierrez, J. (2022). *Barreras y facilitadores para la motivación inspiradora en el liderazgo transformacional peruano.* Universidad Católica San Pablo, Arequipa, Perú.

Ramírez, J. (2020). Influencia del liderazgo transformacional en el desempeño laboral: Un estudio en empresas peruanas. *Influencia del liderazgo transformacional en el desempeño laboral: Un estudio en empresas peruanas.* Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.

Reyes, E. (2022). *Metodología de la investigación científica.* Page Publishing INC.

Rodríguez. (2020). *Cultivando el espíritu empresarial.* Universidad de Stanford, Stanford, California.

Rodríguez. (2020). Empoderando comunidades resilientes. *Revista de Estudios Sociales, 32*(1).

Rodríguez, P. (2022). Liderazgo transformacional y su relación con el desempeño

laboral en el Ejército Peruano. *Liderazgo transformacional y su relación con el desempeño laboral en el Ejército Peruano.* Escuela Superior de Guerra del Ejército, Lima, Perú.

Rojas Huaman, M. (2020). *Desafíos y oportunidades para mejorar el desempeño laboral en el Perú.* Universidad Nacioanl San Agustín, Arequipa.

Román Muñóz, O. (2010). El pensamiento estratégico. Una integración de los sentidos con la razón. *Revista Científica Guillermo Ockham, 8*(2), 35. https://doi.org/105316833003

Sánchez Ramirez, C. (2022). *Factores socioculturales y su impacto en el desempeño laboral en el Perú.* Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo.

Sauer, N. (2023). Transformational Leaaderchip and the Motivation of Knowledge Workers: A Quatitative Examination. *Journal of Leaderchip & Organizational Studies*, 72-87.

Shamir, B., & Ben-Ari, E. (2020). Leadership in an Open Army? Civilian Connections, Interorganizational Frameworks and Changes in Military Leadership. *Liderazgo militar: en busca de la excelencia, 4*(8), 178-200.

Soeters, J. L., Winslow, D. J., & Weibull, A. (2020). *Cultura militar. En Handbook of the sociology of the military.* Springer.

Sosa-Espinosa, M., & Yate-Arévalo, A. (2024). *Liderazgo transformacional en las Fuerzas Militares.* ESMIC. https://doi.org/10.21830/9786289620382

Torres Diaz, C. (2019). *desempeño laboral y la productividad de los colaboradores de juan galindo slu sucursal del perú del distrito de san martín de porres, 2017.* Universidad nacional Faustino sanchez Carrión, Huacho, Perú.

Torres, A. (2021). Liderazgo transformacional y su impacto en el desempeño laboral en organizaciones peruanas. *Liderazgo transformacional y su impacto en el desempeño laboral en organizaciones peruanas.* Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.

Torres, M. (2021). Liderazgo transformacional y su impacto en el desempeño laboral de los miembros del Ejército Peruano. *Liderazgo transformacional y su impacto en el desempeño laboral de los miembros del Ejército Peruano.* Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.

Villacinda Maldonado, R. (2023). Planificación operativa del Centro Universitario de San Marcos, herramienta de vinculación a la planificación estratégica. *Revista de Investigación Proyección Científica, 5*(2), 270.

Escuela Superior de Guerra Aérea ESFAP

ISSN: 2618-0499 (versión impresa) / 2955-876X (versión electrónica)

ARTÍCULO ORIGINAL

"MILITARY COOPERATION AND AEROSPACE INDUSTRY IN PERU, 2024"

"COOPERACIÓN MILITAR E INDUSTRIA AEROESPACIAL EN PERÚ, 2024"

Autor:
Crl FAP Guillermo Santiago Guevara Vega
https://orcid.org/0009-0000-9904-6778
gguevara@fap.edu.pe
Fuerza Aérea del Perú
Lima, Perú

Crl FAP Luis Eduardo Muñiz Zanabria
https://orcid.org/0009-0004-1266-838X
lmuniz@fap.edu.pe
Fuerza Aérea del Perú
Lima, Perú

DOI: 10.61556/ampg. v5i06.106

RESUMEN

La presente investigación analiza la correlación entre la cooperación militar y la industria aeroespacial en el Perú al 2024, en un contexto de amenazas híbridas y transnacionales que demandan mayores capacidades tecnológicas. El objetivo principal fue establecer la relación entre la cooperación militar y la industria aeroespacial en el Perú, considerando sus dimensiones de seguridad y defensa, aviación comercial, e investigación y desarrollo. La metodología empleó un enfoque cuantitativo con alcance correlacional, diseño correlacional.

Recibido: 21/08/2025	Aceptado: 07/11/2025	Publicado: 15/12/2025

la muestra fue de 67 personas con un margen de error de 10 personas y estuvo conformada por: (a) personal de oficiales discentes de la Escuela Superior de la FAP (ESFAP), (b) Personal de oficiales que labora o laboró en la Comandancia de Operaciones y Relaciones Internacionales de la Fuerza Aérea del Perú y/o otras Instituciones Armadas del Perú y (c) personal técnico especialista de la Comisión Nacional de Investigación y Desarrollo Aeroespacial (CONIDA) y Centro Nacional de Operaciones de Imágenes Satelitales (CNOIS).

La técnica de recolección de datos fue la encuesta y como instrumento se utilizó el cuestionario sobre cooperación militar que estuvo conformado por tres dimensiones: entrenamiento y ejercicios, alianzas y tratados y desarrollo y adquisición de equipos, cada uno con 5 ítems. Por otro lado, para la variable desarrollo aeroespacial que estuvo constituido por tres dimensiones: seguridad y defensa, aviación comercial e investigación y desarrollo con 5 ítems por cada uno.

Los hallazgos mostraron que la cooperación militar influye en el desarrollo de la industria aeroespacial peruana, particularmente en seguridad, defensa e investigación. Las experiencias de Colombia y Estados Unidos evidencian que la cooperación militar internacional impulsa el desarrollo de capacidades aeroespaciales mediante transferencia tecnológica y operaciones conjuntas. Se concluye que el desarrollo aeroespacial peruano requiere fortalecer la cooperación militar internacional en vigilancia aérea, capacidades satelitales y formación especializada, siendo fundamental para enfrentar amenazas emergentes y asegurar la seguridad integral del Estado.

***Palabras clave: Cooperación militar, Desarrollo aeroespacial, Seguridad y defensa, Aviación comercial, Investigación tecnológica, Interoperabilidad*.**

ABSTRACT

This research analyzes the correlation between military cooperation and the aerospace industry in Peru by 2024, in a context of hybrid and transnational threats that demand greater technological capabilities. The main objective was to establish the relationship between military cooperation and the aerospace industry in Peru, considering its dimensions of security and defense, commercial aviation, and research and development. The methodology used a quantitative approach with a correlational scope and a correlational design. The sample consisted of 67 people with a margin of error of 10 people and was made up of: (a) student officers from the Higher School of the FAP (ESFAP), (b) Officers who work or worked in the Command of Operations and International Relations of the Peruvian Air Force and/or other Armed Institutions of Peru and (c) specialist technical personnel from the National Commission for Aerospace Research and Development (CONIDA) and the National Center for Satellite Image Operations (CNOIS). The data collection technique was the survey and the questionnaire on military cooperation was used as an instrument, which was made up of three dimensions: training and exercises, alliances and treaties, and development and acquisition of equipment, each with 5 items. On the other hand, for the aerospace development variable, it was made up of three dimensions: security and defense, commercial aviation, and research and development with 5 items each.

The findings showed that military cooperation influences the development of the Peruvian aerospace industry, particularly in security, defense, and research. The experiences of Colombia and the United States show that international military cooperation promotes the development of aerospace capabilities through technology transfer and joint operations. It is concluded that Peruvian aerospace development requires strengthening international military cooperation in air surveillance, satellite capabilities, and specialized training, which is essential to confront emerging threats and ensure the comprehensive security of the State.

Keywords: **Military cooperation, Aerospace development, Security and defense, Commercial aviation, Technological research, Interoperability**.

INTRODUCCIÓN

En un contexto global marcado por crecientes desafíos en materia de seguridad y defensa, los países han intensificado la cooperación militar para hacer frente a diversas amenazas internas y externas. Esta cooperación ha impulsado el desarrollo de capacidades tecnológicas y la modernización de activos críticos nacionales, generando una creciente demanda de personal especializado, particularmente en el sector aeroespacial, que se encuentra en fase inicial de desarrollo en nuestra región.

Los países en varias regiones han incrementado en los últimos años la cooperación militar, debido a las diversas amenazas internas y externas que suceden actualmente, por lo que han repotenciado sus capacidades y su desarrollo tecnológico, para el progreso de sus actividades y el cuidado de sus activos críticos nacionales; esto también ha generado el empleo de nuevas tecnologías y por ende también es necesario la capacitación técnica del personal en diferentes áreas, como la industria aeroespacial que se encuentra en sus inicios en la región, y en la actualidad se dispone en el territorio nacional de personal con entrenamiento limitado y técnico, de acuerdo a las próximas demandas laborales y operacionales; como la instalación del primer Puerto Espacial por parte del Gobierno de EEUU, con sede en Talara (Piura) y concluiría en el año 2028, para facilitar los lanzamientos de cohetes y naves espaciales para vuelos orbitales y suborbitales desde plataformas preparadas, equipadas y certificadas, generando próximamente un gran centro en la región para el desarrollo aeronáutico y espacial en el país.

La cooperación en materia de defensa, es un término genérico para la gama de actividades emprendidas con países aliados y otras naciones amigas para promover la seguridad internacional. Dicha actividad incluye, entre otras, la asistencia en materia de seguridad, las relaciones comerciales de las diversas industrias avocadas al proyecto, la cooperación en materia de armamentos, las ventas militares extranjeras, la formación especializada y técnica de acuerdo a las nuevas demandas, la cooperación logística, la investigación y el desarrollo cooperativo y el apoyo a otras naciones (DAU Defense Adquisition University, 2024).

La industria aeroespacial, se centra en la fabricación y diseño de aeronaves, helicópteros, lanzadores, misiles y satélites, así como en los componentes asociados, motores y equipos electrónicos utilizados a bordo. La distinción entre aeronáutica y aeroespacial radica en que los productos de esta última industria operan más allá de la atmósfera terrestre, mientras que los de la aeronáutica lo hacen exclusivamente dentro de ella (Frigant y otros, 2006).

Ante ese escenario, es necesario precisar que el país, no invierte mucho en desarrollo tecnológico y por ende no dispone de personal capacitado y actualizado, de acuerdo a los nuevos requerimientos aeronáuticos, así como de infraestructura; que permita la realización de las pruebas de diseño y resistencia, es por eso que existe una dependencia tecnológica con otros países y las necesidades tecnológicas que se requieren, son atendidas a destiempo o sobrevaloradas; siendo de necesidad la creación de convenios offset de capacitación e intercambio cultural, que permita la proyección y creación del desarrollo aeronáutico, como lo están realizando los demás países de la región.

A nivel internacional, se puede indicar que en Estados Unidos, el autor Daalder & Lindsay (2018), menciona que para promover la seguridad global y enfrentar las amenazas transnacionales, es esencial la cooperación militar internacional; en un

mundo cada vez más interconectado, ningún país puede abordar de manera efectiva los desafíos de seguridad por sí solo, para solucionar los conflictos regionales, terrorismo, ciber amenazas o proliferación de armas, se requiere una respuesta coordinada y colaborativa entre las naciones aliadas. La cooperación militar facilita el intercambio de inteligencia, la realización de operaciones conjuntas y el desarrollo de las capacidades complementarias para disuadir y neutralizar las amenazas emergentes de manera más eficaz.

En Reino Unido, el autor Richard Aboulafia (2019), sostiene que no se puede desarrollar nuevas tecnologías y capacidades en la industria aeroespacial sin la cooperación internacional, debido a las enormes inversiones en investigación y desarrollo que ningún país puede costear por sí solo; la colaboración entre naciones permite compartir riesgos, costos y experiencia técnica; y además, los mercados globales demandan productos aeroespaciales de vanguardia, por lo que la cooperación internacional facilita el acceso a una base de clientes más amplia y esto se puede desarrollar de acuerdo a las alianzas estratégicas entre empresas e instituciones de diferentes países, asimismo también fomentan la transferencia de conocimientos y el intercambio de mejores prácticas.

En Canadá, el autor Stephen Saideman (2021), hace referencia que, sin la cooperación militar multinacional, no se puede resolver o minimizar los conflictos en el mundo contemporáneo, es por eso que se requiere de capacidades múltiples de las naciones; para las misiones de mantenimiento de paz, intervenciones humanitarias y otras operaciones afines. Las fuerzas militares de los diferentes países, mediante sus capacidades disponen su, personal, técnicas y material, para alcanzar las soluciones diplomáticas duraderas, mediante la cooperación internacional.

A nivel latinoamericano, en México, el autor Sánchez (2017), diserta que la industria aeroespacial ha experimentado un desarrollo lento pero constante, impulsado por la cooperación regional y la transferencia de tecnología, si bien la región enfrenta retos como la limitada inversión en investigación y desarrollo, la falta de masa crítica de ingenieros especializados y las dificultades para acceder a mercados globales, los esfuerzos de cooperación han permitido aprovechar las capacidades complementarias de los países; así como acuerdos como el diseño conjunto de aeronaves, el intercambio de conocimientos técnicos y la certificación mutua de procesos han contribuido a fortalecer gradualmente las competencias aeroespaciales latinoamericanas

En Argentina, el autor Diamint (2016), sostiene que sin la cooperación militar en América Latina, no se podría alcanzar la paz y resolver los conflictos de manera pacífica; es por eso la importancia de los ejercicios conjuntos y la integración de las fuerzas armadas a nivel internacional, como se puede demostrar en las misiones de paz de las Naciones Unidas, en los ejercicios militares conjuntos y en operaciones afines; estos acuerdos de seguridad regional han generado entre los países latinoamericanos; la posibilidad de poder enfrentar nuevos desafíos en la región, como el narcotráfico, el crimen organizado y los desastres naturales de una manera más efectiva y coordinada.

En Colombia, el autor Mendoza (2020), sostiene que sin la creación de alianzas estratégicas entre compañías e instituciones aeronáuticas colombianas y sus homólogos con otros países latinoamericanos, no se puede fomentar el avance de tecnologías aeroespaciales innovadoras y por ende tampoco se podría generar la capacitación de personal altamente calificado; estas alianzas de cooperación permiten brindar acceso a recursos técnicos, financieros y de mercado que serían

difíciles de obtener; asimismo esta creación de alianzas permiten el intercambio de conocimientos especializados y buenas prácticas en áreas como diseño aeronáutico, manufactura avanzada y operaciones de vuelo que impulsen la competitividad internacional.

A nivel nacional, podemos mencionar que el exministro del Interior, Rospigliosi (2018), disertó que la colaboración militar en la región es crucial para mejorar las habilidades defensivas de Perú y fomentar la paz y la estabilidad en la región andina, también podemos mencionar a Rodríguez (2020), con su artículo "La industria aeroespacial en Perú: desafíos y perspectivas", comenta la falta de inversión y la dependencia de la tecnología extranjera han obstaculizado el crecimiento de la industria aeroespacial en Perú, sin embargo, existen posibilidades de colaboración regional que podrían fomentar este sector.

A nivel institucional, se disponen de diferentes artículos en la revista de la Fuerza Aérea del Perú, y en esa misma línea Merino (2019), menciona que la cooperación militar aeronáutica es esencial para la promoción de la seguridad regional y el fortalecimiento de las capacidades de defensa aérea y Vásquez (2020), difiere que la industria aeroespacial del país requiere una mayor inversión en investigación y desarrollo, así como una estrecha cooperación con las fuerzas aéreas de otros países de la región para que se desarrolle estas capacidades tecnológicas actuales.

El Perú enfrenta actualmente un momento decisivo en su desarrollo aeroespacial, con limitaciones significativas en inversión tecnológica y capacitación especializada. La proyectada instalación del primer Puerto Espacial en Talara (Piura) por parte del Gobierno de EEUU hacia 2028, plantea nuevos desafíos y oportunidades, pero también evidencia la necesidad de fortalecer las capacidades nacionales para aprovechar plenamente este tipo de iniciativas estratégicas.

La presente investigación resulta fundamental para comprender la correlación entre la cooperación militar y el desarrollo de la industria aeroespacial peruana, en un momento en que el país busca consolidar su posición estratégica en la región. El análisis de esta relación permitirá identificar oportunidades para fortalecer las capacidades tecnológicas nacionales y reducir la dependencia de tecnología extranjera.

Los resultados de este estudio tendrán un impacto significativo en la formulación de políticas y estrategias para el sector aeroespacial peruano, beneficiando directamente a instituciones como la Fuerza Aérea del Perú, CONIDA y CNOIS. Además, proporcionará evidencia crucial para orientar futuros acuerdos de cooperación militar y programas de desarrollo tecnológico.

Los principales beneficiarios de esta investigación serán las instituciones del sector aeroespacial peruano, que podrán utilizar los hallazgos para orientar sus estrategias de cooperación militar y desarrollo tecnológico. El estudio contribuirá significativamente a la comprensión de cómo la cooperación internacional puede impulsar el desarrollo de capacidades aeroespaciales nacionales, siguiendo las mejores prácticas observadas en la región.

MÉTODO

El tipo de investigación utilizado en la presente investigación es básica, que se caracteriza por la generación y ampliación del conocimiento teórico y científico, sin buscar necesariamente una aplicación práctica inmediata de sus resultados; se caracteriza por su naturaleza sistemática y rigurosa en la búsqueda de principios y leyes fundamentales que expliquen los fenómenos estudiados, teniendo una perspectiva temporal generalmente extensa; su enfoque práctico y orientado a resolver problemas concretos en un contexto específico, la creación de teorías, principios y leyes fundamentales, así como la comprensión profunda de los fenómenos y procesos subyacentes en un campo específico, son los objetivos principales de la investigación básica (Ñaupas H. , Valdivia, Palacios, & Romero, 2018). En tal sentido, se desarrollará una teoría adecuada para comprender mejor el proceso de recibir la cooperación militar y su conveniencia para el desarrollo aeroespacial en la Fuerza Aérea del Perú.

Cuando el objetivo es comprobar hipótesis, hacer mediciones y análisis estadísticos para establecer patrones de comportamiento y probar teorías, el enfoque cuantitativo es conveniente, este método que permite contabilizar variables y evaluar datos numéricos a través de pasos estadísticos. Según Martínez (2016) define como un proceso riguroso que implica la recolección y el análisis de datos numéricos para comprender fenómenos sociales y naturales. Este enfoque busca la objetividad y la generalización de los resultados a través de técnicas estadísticas por lo que se desarrollara el enfoque cuantitativo.

El alcance de la presente investigación es Descriptiva Correlacional, la cual describe detalladamente las características de una o más variables de estudio, identificando sus propiedades y perfiles; y segundo, examina la relación o asociación existente entre dichas variables, utilizando métodos estadísticos para medir el grado de conexión, sin establecer causalidad directa, lo que permite comprender cómo se comportan e influyen mutuamente los elementos estudiados, generando insights importantes para entender el fenómeno de manera más profunda y compleja.

Según, Ato et al,, (2013) este procedimiento permite obtener una imagen general de cómo se comportan las variables y cómo se relacionan entre sí; es por eso que el grado de profundidad con que se aborda un fenómeno o evento de estudio es lo que define el alcance de la investigación. El alcance de la investigación cuantitativa y correlacional puede ser explicativa, descriptiva o correlacional. Se procede a justificar el diseño de investigación no experimental de corte transversal, la cual recolecta datos en un momento único y específico, sin manipular variables, observando el fenómeno tal como se presenta en su contexto natural, citando a varios autores de referencia en este ámbito.

Según Arispe y otros (2020) en los diseños no experimentales no se manipulan las variables, los fenómenos se observan de manera natural, para posteriormente analizarlos. En este tipo de diseño, los investigadores observan los fenómenos tal como se dan en su contexto natural. Los estudios observacionales se pueden clasificar en: (a) número de mediciones: transversales o longitudinales; (b) temporalidad: prospectivo o retrospectivo; y (c) tipo de análisis: descriptivos y analíticos. Los diseños transversales se caracterizan por que la recolección de datos se realiza en un único momento.

Operacionalización de las categorías

Categoría	Definición operacional	Definición Operacional	Dimensiones	Indicador	Ítem
Cooperación Militar	La cooperación en materia de defensa es un término genérico para la gama de actividades emprendidas con países aliados y otras naciones amigas para promover la seguridad internacional. Dicha actividad incluye, entre otras, la asistencia en materia de seguridad, la cooperación industrial, la cooperación en materia de armamentos, las ventas militares extranjeras, la formación, la cooperación logística, la investigación y el desarrollo cooperativo y el apoyo a otras naciones (DAU Defense Adquisition University, 2024).	Se refiere a los entrenamientos y ejercicios, alianzas y tratados, así como al desarrollo de adquisición de equipos que se evalúa por medio de un cuestionario de escala valorativa.	Entrenamientos y Ejercicios Alianzas y Tratados Desarrollo y Adquisición de Equipos	Cantidad de entrenamiento Tipos de ejercicios militares Compromisos adquiridos Tratados existentes Sistemas Militares en la región Material Logístico en apoyo a otras naciones	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15,
Industria Aeroespacial	La industria aeroespacial se centra en la fabricación y diseño de aeronaves, helicópteros, lanzadores, misiles y satélites, así como en los componentes asociados, motores y equipos electrónicos utilizados a bordo. La distinción entre aeronáutica y aeroespacial radica en que los	Se refiere a la seguridad y defensa, aviación comercial e investigación y desarrollo que se evalúa por medio de un cuestionario de escala valorativa.	Seguridad y Defensa Aviación Comercial	Cantidad de Ejercicios Cantidad de respuestas ante amenazas Indicadores de Seguridad Operacional	16, 17, 18 19 20 21, 22, 23, 24,

Categoría	Definición operacional	Definición Operacional	Dimensiones	Indicador	Ítem
	productos de esta última industria operan más allá de la atmósfera terrestre, mientras que los de la aeronáutica lo hacen exclusivamente dentro de ella (Frigant y otros, 2006).			Cantidad de incidentes y accidentes por millón de vuelos	25,
			Investigación y Desarrollo	Presupuesto anual asignado	26,
				Proyectos de I+D finalizados	27, 28, 29, 30,

RESULTADOS

La técnica utilizada es la encuesta, la que se define como la recopilación de información utilizando métodos estandarizados, lo que significa que a cada persona se le hacen las mismas preguntas de manera similar. La encuesta no tiene como objetivo describir a los individuos específicos que forman parte de la muestra, sino crear un perfil compuesto de la población (Behar, 2008).; al respecto, la encuesta se efectuó de forma virtual, empleando la herramienta de Google Forms, a fin de recoger la información fidedigna en el menor tiempo posible.

El instrumento de la investigación fue el cuestionario. Según Behar (2008) es un conjunto de preguntas sobre una o más variables que se deben medir. Su contenido puede ser tan diverso como los elementos que mida. En general, existen dos categorías de preguntas: cerradas y abiertas; es asi que se delimito el tipo que contienen preguntas cerradas poseen categorías o respuestas alternativas que han sido limitadas. Por lo tanto, los sujetos deben limitarse a las posibilidades de respuesta. Cabe mencionar que para la categoría cerrada puede haber dos opciones: (a) la que incluye dos opciones de respuesta o (b) la que incluye varias opciones de respuesta. En cambio, las encuestas con preguntas abiertas no limitan de antemano las alternativas de respuesta, lo que resulta en un gran número de categorías de respuesta, que en teoría son infinitas.

Con la finalidad de ofrecer una investigación con rigurosidad científica, se ha procedido a realizar el análisis de confiabilidad de cada instrumento de recolección de datos. A saber:

De acuerdo al estadístico Alpha de Cronbach, se pudo obtener .885 en los 15 ítems del instrumento Cooperación militar, en este sentido se puede colegir que la prueba es confiable.

Tabla 27:
Confiabilidad cooperación militar

Alfa de Cronbach	N de elementos
,885	15

Por otro lado, se utilizó también el estadístico Alpha de Cronbach para obtener la confiabilidad del instrumento Desarrollo aeroespacial. El resultado es de .802, de lo cual se puede colegir que el instrumento es confiable para ser aplicado.

Tabla 28:
Confiabilidad desarrollo aeroespacial

Alfa de Cronbach	N de elementos
,802	15

Con la finalidad de proporcionar el rigor científico a la investigación, se procedió a validar los instrumentos por juicio de expertos sobre cooperación militar y desarrollo aeroespacial. Se obtuvo las siguientes opiniones:

Tabla 29:
Validación por juicio de expertos

N°	Experto	Grado académico	Opinión
1	MAG FAP. Carlos Caballero León	Magister	Aplicable
2	MAG FAP Jorge Chávez Cateriano	Magister	Aplicable
3	COR FAP Miguel Otero Córdova	Magister	Aplicable
4	COR FAP Cristian Everett Alarco	Magister	Aplicable
5	COR EP ®Wilmer Saavedra Espinoza	Magister	Aplicable
6	COM FAP ® Sandro Villanes Rojas	Magister	Aplicable

Teniendo en cuenta las opiniones de los expertos se puede colegir que ambos instrumentos poseen el rigor científico necesario para su aplicación, asimismo para poder calcular la relación que existe entre ambas variables y sus dimensiones, se ha procedido a realizar un cuestionario en donde se ha recolectado información que posteriormente se ha plasmado en una hoja de cálculo y luego de haber verificado la data, se procedió a importar al programa SPSS V 25.0 para proceder con el análisis. Se agrupó cada variable con sus dimensiones y se realizó el análisis descriptivo de los datos (frecuencia y porcentaje). Finalmente, se realizó el cálculo de las correlaciones especificadas en los objetivos del estudio.

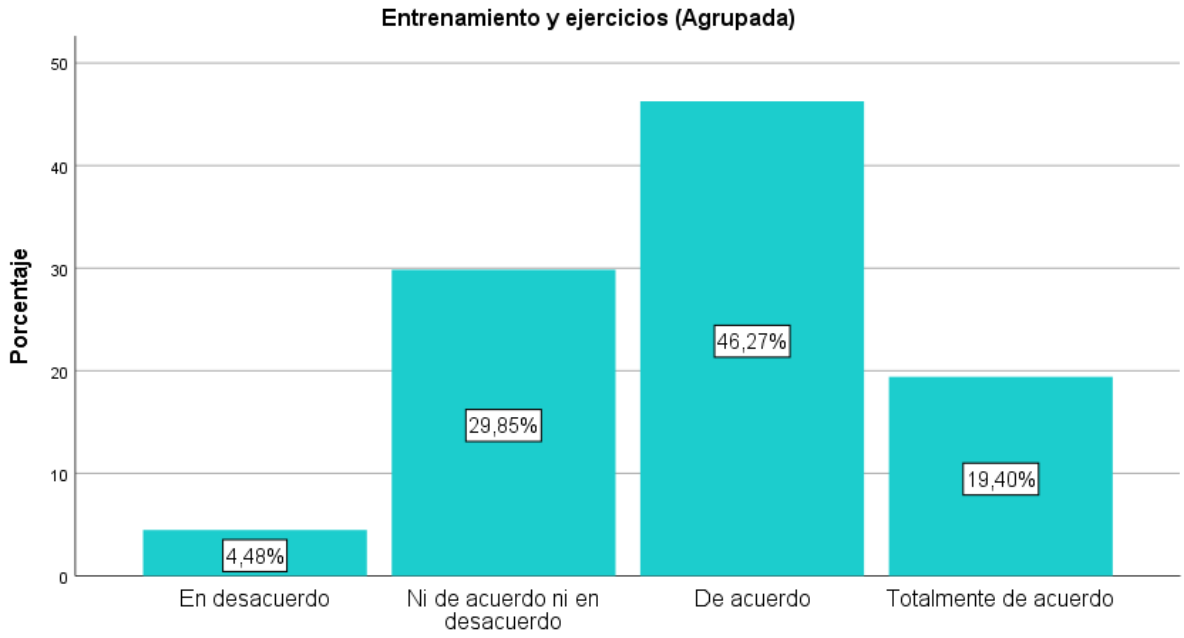
Conforme a las respuestas obtenidas por los participantes de la muestra, se procederá a presentar los resultados estadísticos descriptivos e inferenciales. Para la parte descriptiva de los datos se proporcionará las figuras y tablas por frecuencias y porcentajes de acuerdo a cada dimensión de las variables. En el caso de la estadística inferencial (correlaciones), se presentarán de acuerdo a los objetivos de la investigación, a saber:

Entrenamientos y Ejercicios

Tabla 30:
Entrenamientos y ejercicios

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
En desacuerdo	3	4,5	4,5
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	20	29,9	34,3
De acuerdo	31	46,3	80,6
Totalmente de acuerdo	13	19,4	100,0
Total	67	100,0	

Figura 22:
Entrenamiento y ejercicios



Análisis

La tabla sobre Entrenamientos y Ejercicios muestra que, de un total de 67 encuestados, la mayoría, representada por 31 personas (46,3%), manifestó estar "De acuerdo". El segundo grupo más numeroso corresponde a 20 personas (29,9%) que indicaron estar "Ni de acuerdo ni en desacuerdo". Por su parte, 13 personas (19,4%) expresaron estar "Totalmente de acuerdo". Finalmente, solo una pequeña proporción de 3 personas (4,5%) manifestó estar "En desacuerdo". No se registraron respuestas en la categoría "Totalmente en desacuerdo".

Esta distribución refleja que casi la mitad de los encuestados tiene una posición favorable, y si se suma a quienes están totalmente de acuerdo, se observa que aproximadamente dos tercios de los participantes (65.7%) muestran una actitud positiva hacia los Entrenamientos y Ejercicios. Solo una fracción muy pequeña manifestó una posición negativa, mientras que cerca de un tercio mantuvo una posición neutral

Interpretación

Los resultados sobre Entrenamientos y Ejercicios señalan que los países han incrementado la cooperación militar debido a las diversas amenazas internas y externas, lo cual ha generado la necesidad de repotenciar capacidades y desarrollo. tecnológico, especialmente en el ámbito aeroespacial.

La distribución de las respuestas muestra una tendencia mayoritariamente positiva, con un 65.7% (combinando "De acuerdo" y "Totalmente de acuerdo") de los encuestados expresando una percepción favorable sobre los entrenamientos y ejercicios. Esto sugiere que existe un reconocimiento de la efectividad de los programas de entrenamiento y ejercicios militares en el contexto de la cooperación militar y desarrollo aeroespacial.

Sin embargo, es significativo que casi un tercio de los encuestados (29,9%) mantenga una posición neutral, lo cual podría indicar áreas de oportunidad para mejorar. Según la base teórica presentada en el documento, los ejercicios militares internacionales son entrenamientos que permiten interactuar con otras fuerzas para

prepararse ante amenazas simétricas y asimétricas, formando una fuerza militar unificada (Vidarte, 2019).

El pequeño porcentaje en desacuerdo (4.5%) podría relacionarse con las limitaciones mencionadas en el documento, específicamente sobre la disponibilidad de personal con entrenamiento limitado y técnico frente a las próximas demandas laborales y operativas, particularmente considerando proyectos futuros como la instalación del primer Puerto Espacial. por parte del Gobierno de EEUU en Talara (talar).

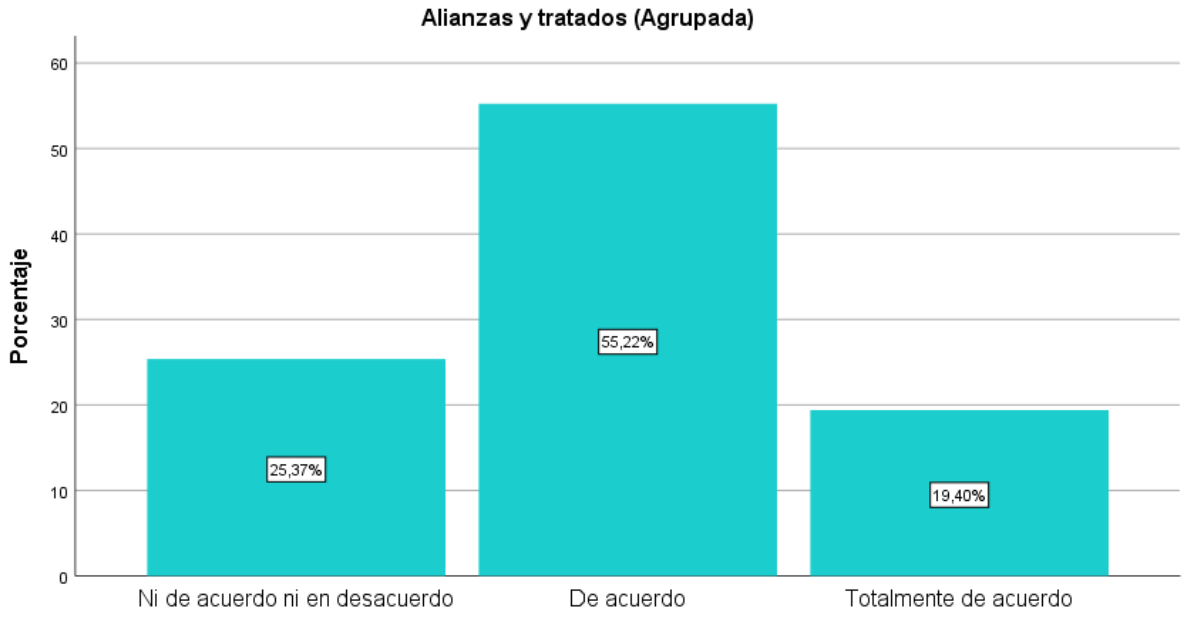
Los resultados sugieren que, si bien existe una percepción generalmente positiva sobre los entrenamientos y ejercicios en el marco de la cooperación militar, hay espacios para mejora y fortalecimiento, particularmente considerando los desafíos futuros y la necesidad de mayor desarrollo en el ámbito aeroespacial en el Perú.

4.4.1.1.2. Alianzas y Tratados

Tabla 31:
Alianzas y tratados

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	17	25,4	25,4
De acuerdo	37	55,2	80,6
Totalmente de acuerdo	13	19,4	100,0
Total	67	100,0	

Figura 23:
Alianzas y tratados



Análisis

La tabla sobre Alianzas y Tratados muestra que, de un total de 67 encuestados, la mayoría representada por 37 personas (55,2%) manifestó estar "De acuerdo". El

segundo grupo está conformado por 17 personas (25,4%) que indicaron estar "Ni de acuerdo ni en desacuerdo". Finalmente, 13 personas (19,4%) expresaron estar "Totalmente de acuerdo". Es notable que en esta distribución no se registraron respuestas en las categorías "En desacuerdo" o "Totalmente en desacuerdo".

Interpretación

Los resultados sobre Alianzas y Tratados revelan un panorama predominantemente positivo en la percepción de los encuestados, con casi tres cuartas partes de los participantes (74,6%, sumando "De acuerdo" y "Totalmente de acuerdo") mostrando una postura favorable. Este alto nivel de aprobación sugiere que existe un reconocimiento generalizado de la efectividad y valor de las alianzas y tratados existentes en el ámbito de la cooperación militar y desarrollo aeroespacial en el Perú.

La ausencia total de respuestas negativas (ningún encuestado eligió "En desacuerdo" o "Totalmente en desacuerdo") es particularmente significativa, ya que indica que incluso aquellos que no están completamente convencidos de los beneficios de las alianzas y tratados, no los consideran perjudiciales o ineficaces. Esto podría interpretarse como un respaldo general a la estrategia de cooperación internacional en materia militar y aeroespacial.

Sin embargo, el hecho de que una cuarta parte de los encuestados (25.4%) mantenga una posición neutral sugiere que existe un espacio importante para mejorar la comunicación y visibilidad de los beneficios concretos que estas alianzas y tratados aportan. Esta neutralidad podría indicar que algunos aspectos de los acuerdos internacionales no son completamente comprendidos o que sus resultados no son suficientemente tangibles para una parte significativa de los involucrados.

La concentración mayoritaria en la categoría "De acuerdo" (55,2%) sugiere una apreciación positiva pero moderada de las alianzas y tratados. Este nivel de aprobación moderado podría indicar que, si bien se reconocen los beneficios de estos acuerdos internacionales, también existe conciencia de que hay aspectos que podrían optimizarse o aprovecharse mejor.

El porcentaje de personas "Totalmente de acuerdo" (19,4%) representa un núcleo sólido que respalda firmemente la política de alianzas y tratados internacionales. Este grupo probablemente ha experimentado o presenciado directamente los beneficios tangibles de estas colaboraciones internacionales.

La distribución general de las respuestas sugiere que las alianzas y tratados actuales están cumpliendo en gran medida con sus objetivos, pero también indica que existe un margen significativo para mejorar su implementación, comunicación y aprovechamiento. El alto nivel de aprobación combinado con la ausencia de desaprobación directa proporciona una base sólida para continuar fortaleciendo y expandiendo estas relaciones internacionales, mientras se trabaja en hacer más evidentes sus beneficios para aquellos que mantienen una posición neutral.

Esta interpretación de los datos sugiere que las estrategias futuras deberían enfocarse no tanto en cambiar la dirección de las alianzas y tratados existentes, sino en optimizar su implementación y en mejorar la comunicación de sus beneficios concretos, especialmente hacia aquellos sectores que mantienen una posición neutral

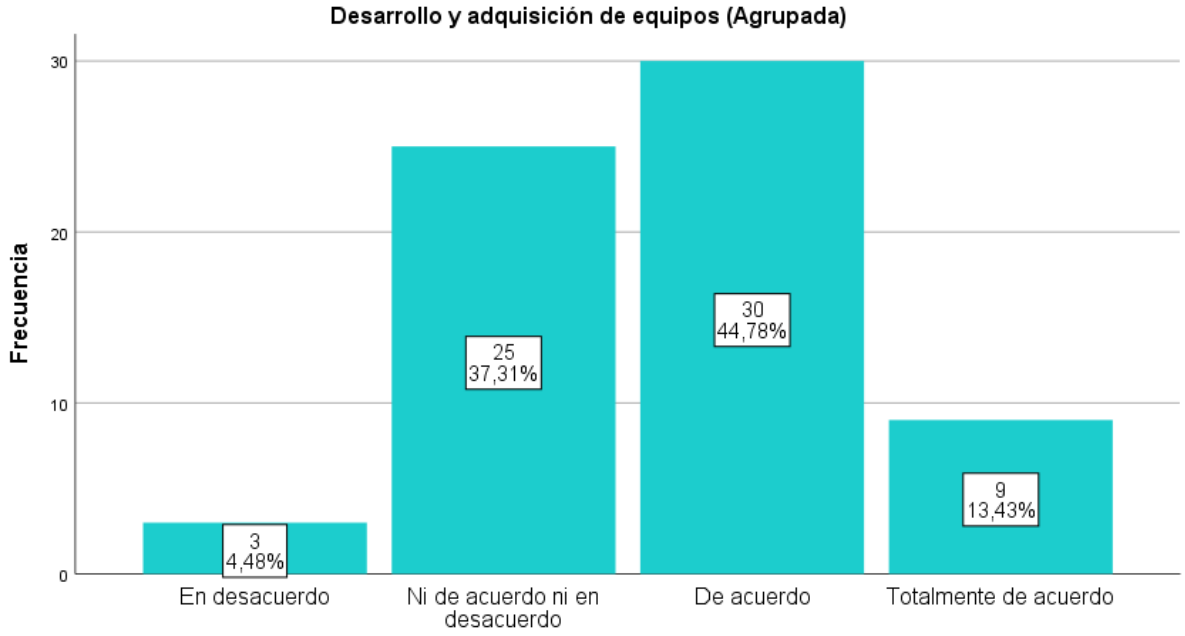
Desarrollo y Adquisición de Equipos

Tabla 32:

Desarrollo y adquisición de equipos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
En desacuerdo	3	4,5	4,5
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	25	37,3	41,8
De acuerdo	30	44,8	86,6
Totalmente de acuerdo	9	13,4	100,0
Total	67	100,0	

Figura 24:
Desarrollo y adquisición de equipos



Análisis:

La tabla sobre Desarrollo y Adquisición de Equipos muestra que, de un total de 67 encuestados, 30 personas (44.8%) manifestaron estar "De acuerdo", constituyendo el grupo más numeroso. El segundo grupo más grande está conformado por 25 personas (37,3%) que indicaron estar "Ni de acuerdo ni en desacuerdo". Un grupo menor de 9 personas (13,4%) expresó estar "Totalmente de acuerdo", mientras que solo 3 personas (4,5%) manifestaron estar "En desacuerdo". No se registraron respuestas en la categoría "Totalmente en desacuerdo".

Interpretación:

Los resultados sobre Desarrollo y Adquisición de Equipos muestran una tendencia moderadamente positiva, con un 58.2% de los encuestados expresando una posición favorable (sumando "De acuerdo" y "Totalmente de acuerdo"). Sin embargo, esta distribución revela aspectos importantes que merecen un análisis detallado.

El hecho de que la mayoría relativa (44.8%) esté "De acuerdo" sugiere una percepción generalmente positiva sobre los procesos de desarrollo y adquisición de

equipos en la institución. No obstante, este porcentaje, al no ser muy alto, indica que existe espacio para mejorar estos procesos y su efectividad.

Un aspecto significativo es el alto porcentaje de respuestas neutrales (37,3%), que representa más de un tercio de los encuestados. Esta considerable proporción de personas que no toman una posición definida podría indicar varios factores: falta de información sobre los procesos de adquisición, experiencias mixtas con los equipos adquiridos, o posiblemente una desconexión entre las necesidades percibidas y las adquisiciones realizadas.

El bajo porcentaje de personas "Totalmente de acuerdo" (13.4%) sugiere que, si bien los procesos de desarrollo y adquisición de equipos son generalmente aceptables, pocas personas los consideran altamente satisfactorias. Esto podría indicar que, aunque funcionales, estos procesos no están alcanzando niveles óptimos de eficiencia o efectividad.

La presencia de un pequeño porcentaje en desacuerdo (4.5%), aunque minoritario, no debe ignorarse, ya que podría señalar problemas específicos en ciertos aspectos del desarrollo y adquisición de equipos que requieren atención.

El porcentaje acumulado muestra que un 41.8% de los encuestados tiene una posición neutral o negativa, lo cual es un indicador importante de que existen áreas significativas de mejora en estos procesos. Esto podría estar relacionado con diversos factores como los tiempos de adquisición, la calidad de los equipos adquiridos, la adecuación a las necesidades reales, o los procesos administrativos involucrados.

La distribución general sugiere que mientras los procesos de desarrollo y adquisición de equipos están funcionando de manera aceptable, existe una necesidad clara de optimización. Las áreas de mejora podrían incluir:

- Mayor transparencia en los procesos de adquisición.
- Mejor alineación entre las necesidades operativas y las adquisiciones realizadas
- Optimización de los tiempos y procedimientos administrativos.
- Mayor participación de los usuarios finales en los procesos de decisión.
- Mejora en la comunicación sobre los planos y resultados de las adquisiciones.

Aunque la tendencia es positiva, los datos sugieren que los procesos de desarrollo y adquisición de equipos requieren una revisión y posible reestructuración para aumentar su eficacia y satisfacción de los usuarios finales. La alta proporción de respuestas neutrales indica que existe una oportunidad significativa para mejorar la percepción general mediante ajustes en los procesos actuales

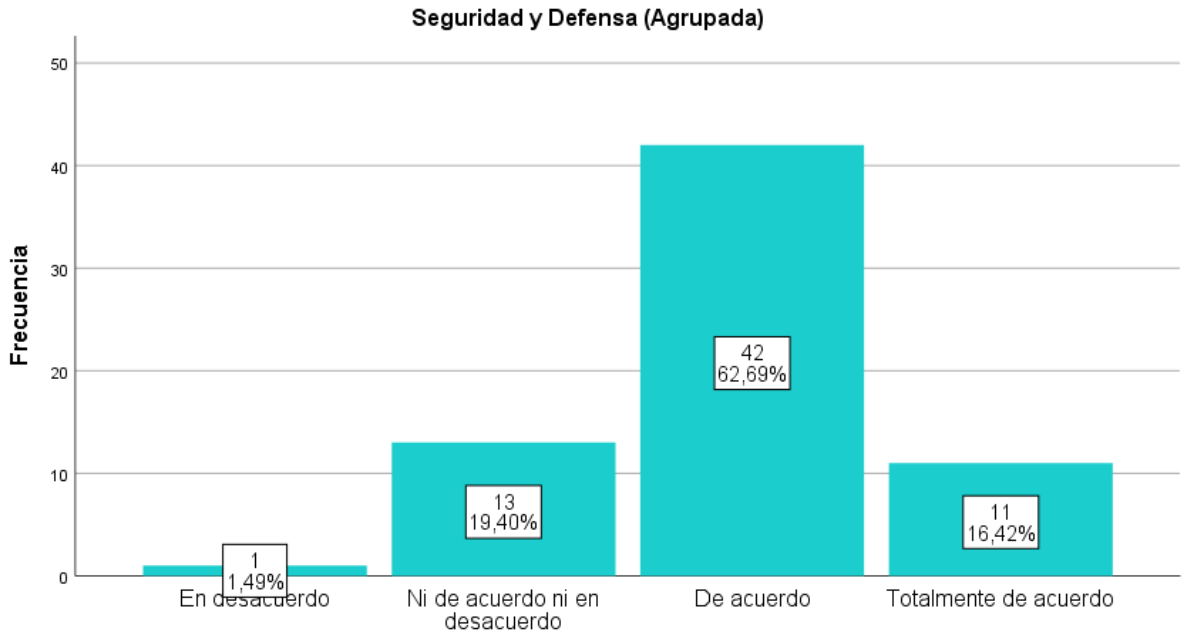
Seguridad y Defensa

Tabla 33:
Seguridad y defensa

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
En desacuerdo	1	1,5	1,5	1,5
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	13	19,4	19,4	20,9
De acuerdo	42	62,7	62,7	83,6
Totalmente de acuerdo	11	16,4	16,4	100,0
Total	67	100,0	100,0	

Figura 25:

Seguridad y defensa



Análisis

La tabla sobre Seguridad y Defensa muestra que, de un total de 67 encuestados, la mayoría significativa está representada por 42 personas (62,7%) que manifestaron estar "De acuerdo". El segundo grupo está conformado por 13 personas (19,4%) que indicaron estar "Ni de acuerdo ni en desacuerdo", seguido por 11 personas (16,4%) que expresaron estar "Totalmente de acuerdo". Solo 1 persona (1,5%) manifestó estar "En desacuerdo". No se registraron respuestas en la categoría "Totalmente en desacuerdo".

Interpretación:

Los resultados sobre Seguridad y Defensa revelan una percepción notable positiva, con un 79.1% de los encuestados expresando una posición favorable (combinando "De acuerdo" y "Totalmente de acuerdo"). Esta distribución sugiere un alto nivel de confianza en los aspectos relacionados con la seguridad y defensa en el contexto del desarrollo aeroespacial.

La concentración significativa en la categoría "De acuerdo" (62,7%) es particularmente relevante, ya que representa casi dos tercios de todos los encuestados. Este alto porcentaje sugiere que existe un consenso sustancial sobre la efectividad de las medidas y estrategias implementadas en materia de seguridad y defensa. La solidez de esta mayoría indica que los procedimientos y políticas actuales están cumpliendo con las expectativas básicas de la mayoría del personal involucrado.

El porcentaje de personas "Totalmente de acuerdo" (16.4%), aunque menor, refuerza la tendencia positiva y sugiere que existe un grupo significativo que considera que los aspectos de seguridad y defensa se están manejando de manera sobresaliente. Este nivel de satisfacción completa podría estar relacionado con experiencias directas positivas o con el reconocimiento de mejoras específicas en los sistemas y procedimientos de seguridad.

La presencia de un grupo neutral (19.4%) que no está ni de acuerdo ni en desacuerdo sugiere que existe un segmento que, si bien no encuentra fallos significativos, tampoco está completamente convencido de la efectividad de todos los aspectos de seguridad y defensa. Este grupo podría representar una oportunidad para identificar áreas específicas de mejora o aspectos que requieren mayor atención.

Es notable que solo una persona (1.5%) expresó desacuerdo, lo cual es un indicador muy positivo de la efectividad general de las medidas de seguridad y defensa implementadas. Esta baja tasa de desaprobación sugiere que incluso aquellos que no están completamente satisfechos reconocen que los sistemas básicos están funcionando adecuadamente.

La distribución acumulada muestra que el 79.1% de las respuestas son positivas, lo que proporciona una base sólida para continuar con las estrategias actuales mientras se buscan mejoras incrementales. Este alto nivel de aprobación sugiere que las políticas y procedimientos de seguridad y defensa están bien alineados con las necesidades y expectativas del personal.

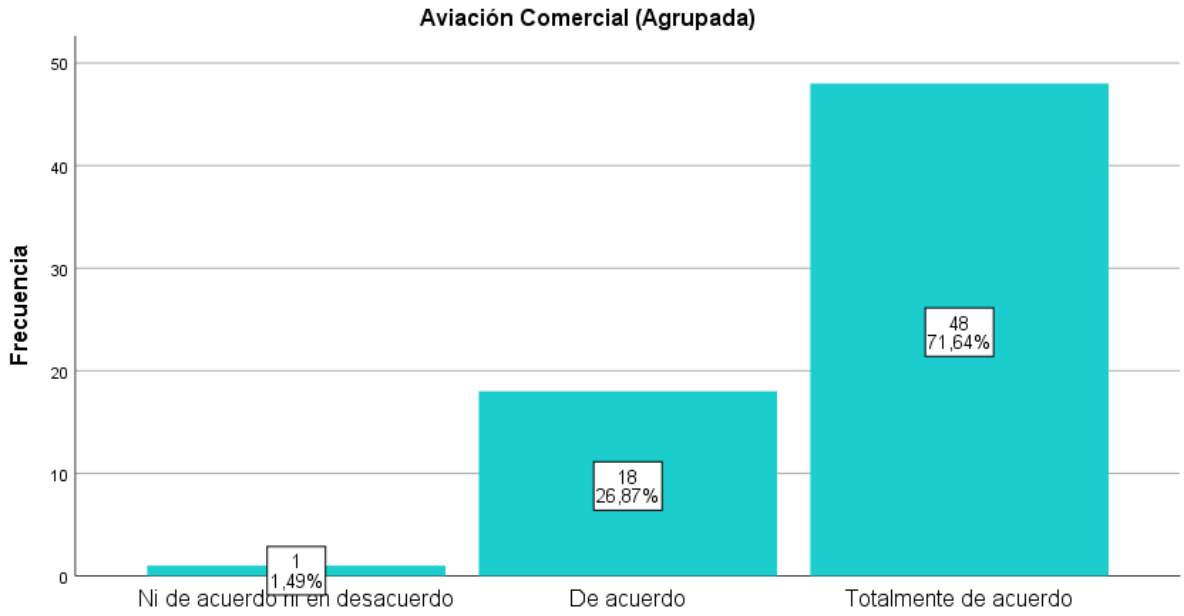
Los datos revelan una situación favorable en términos de seguridad y defensa dentro del contexto del desarrollo aeroespacial. La fuerte concentración de respuestas positivas, combinada con la mínima presencia de desacuerdo, sugiere que las estrategias actuales son efectivas y bien recibidas. Sin embargo, la presencia de un grupo neutral significativo indica que aún hay espacio para mejoras y optimizaciones en ciertos aspectos específicos del sistema de seguridad y defensa

Aviación Comercial

Tabla 34:
Aviación comercial

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	1,5	1,5
De acuerdo	18	26,9	28,4
Totalmente de acuerdo	48	71,6	100,0
Total	67	100,0	

Figura 26:
Aviación comercial



Análisis

La tabla sobre Aviación Comercial muestra que, de un total de 67 encuestados, una mayoría sustancial de 48 personas (71,6%) manifestaron estar "Totalmente de acuerdo". El segundo grupo está conformado por 18 personas (26,9%) que indicaron estar "De acuerdo", mientras que solo 1 persona (1,5%) expresó estar "Ni de acuerdo ni en desacuerdo". Es notable que no se registraron respuestas en las categorías "En desacuerdo" o "Totalmente en desacuerdo".

Interpretación

Los resultados sobre Aviación Comercial muestran una tendencia excepcionalmente positiva, con un contundente 98.5% de los encuestados expresando una posición favorable (combinando "De acuerdo" y "Totalmente de acuerdo"). Esta distribución revela un consenso casi unánime sobre los aspectos relacionados con la aviación comercial en el contexto del desarrollo aeroespacial.

La concentración mayoritaria en la categoría "Totalmente de acuerdo" (71,6%) es particularmente significativa, ya que representa más de dos tercios de todos los encuestados. Este alto porcentaje de máxima aprobación sugiere que los aspectos relacionados con la aviación comercial están funcionando de manera sobresaliente y superando las expectativas de la mayoría de los involucrados. Esta fuerte tendencia hacia la máxima satisfacción podría indicar que las políticas, procedimientos y operaciones en el sector de la aviación comercial están siendo implementadas de manera altamente efectiva.

El segundo grupo más grande, representado por quienes están "De acuerdo" (26,9%), refuerza aún más la percepción positiva general. Este nivel de aprobación, aunque más moderado, contribuye a la validación de las prácticas actuales en el sector de la aviación comercial.

Es notable que solo una persona (1.5%) mantuvo una posición neutral, y más

significativo aún es que no hubo ninguna respuesta negativa. Esta ausencia total de desaprobación es un indicador extraordinariamente positivo que sugiere que los sistemas, procedimientos y operaciones de la aviación comercial están cumpliendo o superando las expectativas de prácticamente todos los involucrados.

La distribución acumulada muestra que casi inmediatamente se alcanza un alto porcentaje de aprobación, lo que refuerza la idea de un sector que está funcionando de manera óptima. Este nivel de satisfacción generalizada podría estar relacionado con varios factores:

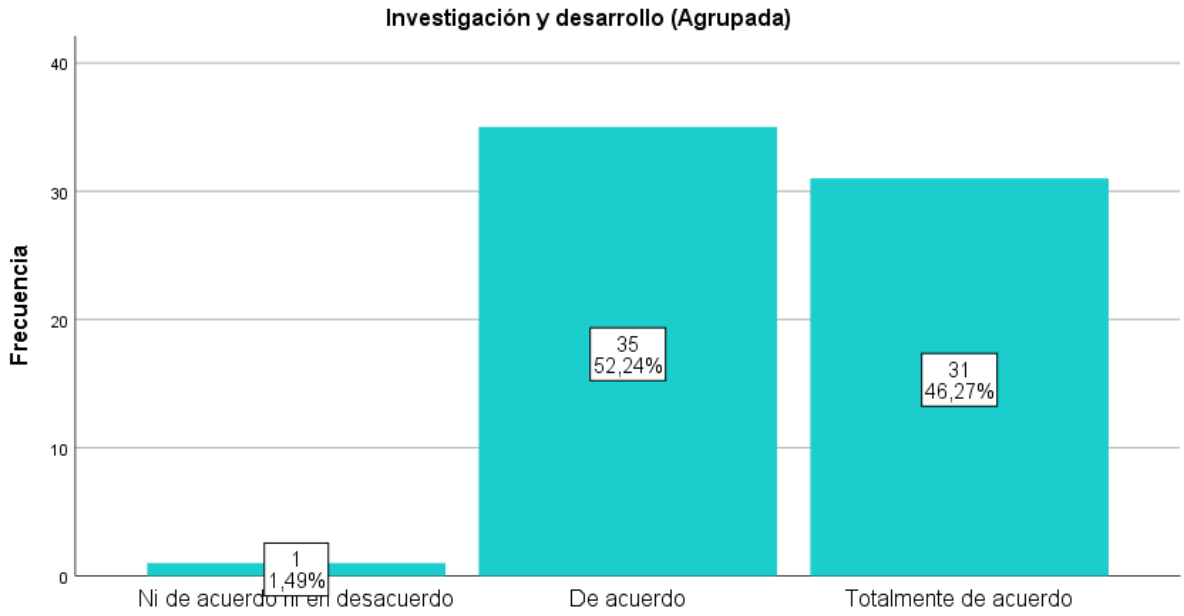
- Excelente implementación de estándares y procedimientos operativos.
- Alta eficiencia en la gestión de operaciones comerciales.
- Coordinación efectiva entre diferentes actores del sector
- Adecuado cumplimiento de normativas y regulaciones
- Nivel satisfactorio de servicios y operaciones.

Los datos revelan un panorama excepcionalmente positivo en el sector de la aviación comercial. La concentración abrumadora de respuestas altamente positivas, combinada con la práctica ausencia de neutralidad y la total ausencia de desaprobación, sugiere que este sector está operando en un nivel de excelencia. Este nivel de consenso positivo proporciona una base sólida para mantener las prácticas actuales mientras se buscan formas de preservar y potencialmente mejorar aún más estos altos estándares de desempeño

Investigación y Desarrollo
Tabla 35:
Investigación y desarrollo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	1	1,5	1,5
De acuerdo	35	52,2	53,7
Totalmente de acuerdo	31	46,3	100,0
Total	67	100,0	

Figura 27:
Investigación y desarrollo



Análisis

La tabla sobre Investigación y Desarrollo muestra que, de un total de 67 encuestados, la mayoría está representada por 35 personas (52,2%) que manifestaron estar "De acuerdo". Muy cerca se encuentra el segundo grupo conformado por 31 personas (46.3%) que indicaron estar "Totalmente de acuerdo", mientras que solo 1 persona (1.5%) expresó estar "Ni de acuerdo ni en desacuerdo". Es notable que no se registraron respuestas en las categorías "En desacuerdo" o "Totalmente en desacuerdo".

Interpretación

Los resultados sobre Investigación y Desarrollo muestran una tendencia excepcionalmente positiva, con un contundente 98.5% de los encuestados expresando una posición favorable (combinando "De acuerdo" y "Totalmente de acuerdo"). Esta distribución revela un consenso casi unánime sobre la importancia y efectividad de las actividades de investigación y desarrollo en el contexto aeroespacial.

La distribución entre las dos categorías positivas es particularmente interesante, con una ligera mayoría (52,2%) que está "De acuerdo" y un porcentaje muy cercano (46,3%) que está "Totalmente de acuerdo". Esta distribución casi equitativa entre ambas categorías positivas sugiere un alto nivel de satisfacción generalizado, pero con diferentes grados de entusiasmo sobre los avances y logros en investigación y desarrollo.

La presencia de una única respuesta neutral (1.5%) y la ausencia total de respuestas negativas es un indicador extraordinariamente positivo. Esto sugiere que prácticamente todos los involucrados reconocen el valor y la efectividad de los esfuerzos en investigación y desarrollo, aunque puedan tener diferentes niveles de entusiasmo sobre los mismos.

Esta distribución tan favorable podría estar relacionada con varios factores:

- Implementación efectiva de programas de investigación y desarrollo.
- Adecuada asignación de recursos para proyectos de investigación.
- Resultados tangibles y visibles de los esfuerzos de investigación.
- Clara comunicación de los objetivos y logros en investigación.
- Participación activa del personal en proyectos de desarrollo.

La concentración de respuestas positivas, divididas casi equitativamente entre "De acuerdo" y "Totalmente de acuerdo", también sugiere que:

- Existe un reconocimiento generalizado de la importancia de la investigación y desarrollo.
- Los proyectos y programas están bien alineados con las necesidades institucionales.
- Hay una percepción positiva sobre la dirección y gestión de la investigación.
- El personal está comprometido con los objetivos de desarrollo.
- Los resultados de la investigación están teniendo un impacto visible.

Los datos revelan un panorama excepcionalmente positivo en el área de Investigación y Desarrollo. La distribución casi equilibrada entre las dos categorías positivas, combinada con la práctica ausencia de neutralidad y la total ausencia de desaprobación, sugiere que este componente está funcionando de manera muy efectiva. Este alto nivel de consenso positivo proporciona una base sólida para continuar con las prácticas actuales, mientras se busca potenciar aún más los aspectos que han generado tan alto nivel de aprobación.

La virtual unanimidad en la percepción positiva sugiere que los esfuerzos en investigación y desarrollo están bien encaminados y están generando resultados que satisfacen las expectativas de prácticamente todos los involucrados. Esto proporciona un fuerte respaldo para continuar y potencialmente expandir las iniciativas actuales en esta área

Estadística inferencial (correlaciones)

Para proceder a analizar las correlaciones planteadas en los objetivos de la investigación, se realizará previamente el cálculo de normalidad de datos. Para esto se utilizará el estadístico Kolmogorov Smirnov por tener como muestra a 67 personas.

Tabla 36: Prueba de normalidad de datos
Prueba de normalidad de datos

	Kolmogorov-Smirnov[a]		
	Estadístico	gl	Sig.
Cooperación militar	,104	67	,069
Desarrollo Aeroespacial	,095	67	,200*

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.
a. Corrección de significación de Lilliefors

Interpretación de la prueba de normalidad:
Para determinar si existe normalidad, nos fijamos en el valor de significancia (Sig.):

- Sí Sig. > 0.05: Los datos siguen una distribución normal
- Sí Sig. < 0.05: Los datos no siguen una distribución normal

Para cooperación militar:
Sig. = 0,069 > 0,05
Por lo tanto, esta variable sigue una distribución normal.
Para Desarrollo Aeroespacial:
Sig. = 0,200 > 0,05
Por lo tanto, esta variable también sigue una distribución normal.

Selección del estadístico para correlaciones:

Dado que las variables siguen una distribución normal (ambas tienen Sig. > 0.05), se debe utilizar el coeficiente de correlación de Pearson, que es una prueba paramétrica diseñada para datos con distribución normal.

Cooperación militar y desarrollo aeroespacial

Tabla 37: Correlación entre cooperación militar y desarrollo aeroespacial
Correlación entre cooperación militar y desarrollo aeroespacial

		Cooperación militar	Desarrollo Aeroespacial
Cooperación militar	Correlación de Pearson	1	,758**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	67	67
Desarrollo Aeroespacial	Correlación de Pearson	,758**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	67	67

**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

De acuerdo al análisis de evaluación de Pearson entre las variables Cooperación militar y Desarrollo Aeroespacial, se observa lo siguiente:

El coeficiente de evaluación es de 0,758 (r = 0,758) con un nivel de significancia bilateral de 0,000 (p < 0,01) para una muestra de 67 participantes. Al ser el valor de significancia menor a 0.01, podemos afirmar que existe una evaluación estadísticamente significativa entre ambas variables.

Según la escala de niveles de calificación proporcionada en el documento, el valor de 0,758 supera ligeramente el valor de 0,75, lo que indica una "correlación positiva considerable" entre las variables. Esto significa que existe una fuerte relación directa entre la Cooperación militar y el Desarrollo Aeroespacial. Se acepta la hipótesis general.

La aceleración positiva indica que cuando una variable aumenta, la otra también tiende a aumentar. En este caso específico, significa que, a mayor nivel de Cooperación militar, mayor será el nivel de Desarrollo Aeroespacial, y viceversa. Esta relación es considerable o fuerte, lo que sugiere que los cambios en una variable están sustancialmente asociados con cambios en la otra. La significancia bilateral de 0.000 nos indica que esta compensación no es producto del azar, sino que existe una relación real entre estas variables con un 99% de confianza (al ser significativa al nivel 0.01).

Al igual que en el caso anterior, la compensación es simétrica, como se puede observar en la tabla donde el valor 0.758 aparece en ambas direcciones de la relación.

Cooperación militar y seguridad y defensa

Tabla 38:

Correlación entre cooperación militar y seguridad y defensa

		Cooperación militar	Seguridad y Defensa
Cooperación militar	Correlación de Pearson	1	,726**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	67	67
Seguridad y Defensa	Correlación de Pearson	,726**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	67	67

**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

De acuerdo al análisis de evaluación de Pearson entre las variables Cooperación militar y Seguridad y Defensa, se observa lo siguiente:

El coeficiente de evaluación es de 0,726 (r = 0,726) con un nivel de significancia bilateral de 0,000 (p < 0,01) para una muestra de 67 participantes. Al ser el valor de significancia menor a 0.01, podemos afirmar que existe una evaluación estadísticamente significativa entre ambas variables.

Según la escala de niveles de calificación proporcionada en el documento, el valor de 0,726 se encuentra muy cercano a 0,75, lo que indica una "correlación positiva considerable" entre las variables. Esto significa que existe una fuerte relación directa entre la Cooperación militar y la Seguridad y Defensa. Se acepta la hipótesis específica 1.

La aceleración positiva indica que cuando una variable aumenta, la otra también tiende a aumentar. En este caso específico, significa que, a mayor nivel de Cooperación militar, mayor será el nivel de Seguridad y Defensa, y viceversa. Esta relación es considerable o fuerte, lo que sugiere que los cambios en una variable están sustancialmente asociados con cambios en la otra. La significancia bilateral de 0.000 nos indica que esta compensación no es producto del azar, sino que existe una relación real entre estas variables con un 99% de confianza (al ser significativa al nivel 0.01).

Es importante mencionar que la valoración es simétrica, como se puede observar en la tabla donde el valor 0.726 aparece en ambas direcciones de la relación, lo cual es una característica propia del coeficiente de compensación de Pearson

Cooperación militar y aviación comercial

Tabla 39:

Correlación entre cooperación militar y aviación comercial

		Cooperación militar	Aviación Comercial
Cooperación militar	Correlación de Pearson	1	,475**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	67	67
Aviación Comercial	Correlación de Pearson	,475**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	67	67

**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

De acuerdo al análisis de evaluación de Pearson entre las variables Cooperación militar y Aviación Comercial, se observa lo siguiente:

El coeficiente de evaluación es de 0,475 (r = 0,475) con un nivel de significancia

bilateral de 0,000 (p < 0,01) para una muestra de 67 participantes. Al ser el valor de significancia menor a 0.01, podemos afirmar que existe una evaluación estadísticamente significativa entre ambas variables.

Según la escala de niveles de calificación proporcionada en el documento, el valor de 0,475 se encuentra muy cercano a 0,50, lo que indica una "correlación media positiva" entre las variables. Esto significa que existe una relación directa moderada entre la Cooperación militar y la Aviación Comercial. Se acepta la hipótesis específica 2.

La aceleración positiva indica que cuando una variable aumenta, la otra también tiende a aumentar. En este caso específico, significa que, a mayor nivel de Cooperación militar, mayor será el nivel de Aviación Comercial, y viceversa. Sin embargo, al ser una compensación media, esta relación no es tan fuerte como en los casos anteriores, lo que sugiere que los cambios en una variable están moderadamente asociados con cambios en la otra.

La significancia bilateral de 0.000 nos indica que esta compensación no es producto del azar, sino que existe una relación real entre estas variables con un 99% de confianza (al ser significativa al nivel 0.01).

Como en los casos anteriores, la compensación es simétrica, como se puede observar en la tabla donde el valor 0.475 aparece en ambas direcciones de la relación.

Cooperación militar e investigación y desarrollo

Tabla 40:

Correlación entre cooperación militar e investigación y desarrollo

		Cooperación militar	Investigación y desarrollo
Cooperación militar	Correlación de Pearson	1	,651**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	67	67
Investigación y desarrollo	Correlación de Pearson	,651**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	67	67

**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

El coeficiente de evaluación es de 0,651 (r = 0,651) con un nivel de significancia bilateral de 0,000 (p < 0,01) para una muestra de 67 participantes. Al ser el valor de significancia menor a 0.01, podemos afirmar que existe una evaluación estadísticamente significativa entre ambas variables.

Según la escala de niveles de calificación proporcionada en el documento, el valor de 0,651 se encuentra entre 0,50 y 0,75, más cercano a 0,75, lo que indica una compensación que va de "positiva media" a "positiva considerable" entre las variables. Esto significa que existe una relación directa moderadamente fuerte entre la Cooperación militar y la Investigación y desarrollo. Se acepta la hipótesis específica 3.

La aceleración positiva indica que cuando una variable aumenta, la otra también tiende a aumentar. En este caso específico, significa que, a mayor nivel de Cooperación militar, mayor será el nivel de Investigación y desarrollo, y viceversa. Esta relación es más fuerte que una compensación media pero no llega a ser tan fuerte como una compensación considerable, lo que sugiere que los cambios en una variable están asociados de manera moderadamente fuerte con cambios en la otra.

La significancia bilateral de 0.000 nos indica que esta compensación no es producto del azar, sino que existe una relación real entre estas variables con un 99% de confianza (al ser significativa al nivel 0.01).

Como en los casos anteriores, la compensación es simétrica, como se puede observar en la tabla donde el valor 0.651 aparece en ambas direcciones de la relación.

COMENTARIOS

La cooperación militar internacional ha surgido como un factor determinante en el desarrollo aeroespacial de las naciones, especialmente en el contexto de amenazas híbridas y desafíos tecnológicos contemporáneos. En este marco, la presente investigación se propuso como objetivo general ***establecer la relación entre la cooperación militar y la industria aeroespacial en el Perú, 2024***.

Los resultados estadísticos revelaron una compensación positiva considerable ($r=0.758$) entre la cooperación militar y el desarrollo aeroespacial, con un nivel de significancia bilateral de 0.000 ($p<0.01$), lo que confirma una relación estadísticamente significativa entre ambas variables. Este hallazgo encuentra respaldo en la literatura especializada, como lo señala Daalder & Lindsay (2018), quienes sostienen que "para promover la seguridad global y enfrentar las amenazas transnacionales, es esencial la cooperación militar internacional", destacando que, en un mundo interconectado, ningún país puede abordar eficazmente los desafíos de seguridad de manera aislada.

La fuerte clasificación también se alinea con lo planteado por Richard Aboulafia (2019), quien argumenta que "no se puede desarrollar nuevas tecnologías y capacidades en la industria aeroespacial sin la cooperación internacional, debido a las enormes inversiones en investigación y desarrollo que ningún país "puede costar por sí solo". Esta perspectiva es particularmente relevante para el caso peruano, considerando la proyectada instalación del primer Puerto Espacial en Talara (Piura) hacia el año 2028, que demandará capacidades tecnológicas y operativas avanzadas.

Los datos recolectados también muestran que el 65.7% de los encuestados tiene una percepción positiva sobre los entrenamientos y ejercicios militares internacionales, mientras que el 74.6% respalda la efectividad de las alianzas y tratados existentes. Estos resultados coinciden con lo expuesto por Mendoza (2020), quien enfatizó que "sin la creación de alianzas estratégicas entre compañías e instituciones aeronáuticas y sus homólogos con otros países latinoamericanos, no se puede fomentar el avance de tecnologías aeroespaciales innovadoras".

La significativa estimación encontrada también refleja lo señalado por la DAU Defense Acquisition University (2024), que define la cooperación militar como un término que abarca actividades que incluyen "la asistencia en materia de seguridad, la cooperación industrial, la cooperación en materia de armamentos, las ventas militares extranjeras, la formación, la cooperación logística, la investigación y el desarrollo cooperativo". Esta definición integral se alinea con los múltiples aspectos evaluados en la investigación y confirma la naturaleza multidimensional de la relación entre cooperación militar y desarrollo aeroespacial.

Los hallazgos sugieren que el Perú se encuentra en un momento crucial para aprovechar la cooperación militar como catalizador del desarrollo aeroespacial, especialmente considerando las limitaciones actuales en inversión tecnológica y capacitación especializada identificadas en el estudio. Como señala Bravo (2022), la gestión estratégica de instituciones como CONIDA resulta fundamental para maximizar los beneficios de esta cooperación y asegurar el desarrollo sostenible del sector aeroespacial peruano.

El primer objetivo específico de la investigación se orienta a ***establecer la relación entre la cooperación militar y la seguridad y defensa en el Perú, 2024***. Los resultados estadísticos mostraron una clasificación positiva considerable ($r=0.726$) entre estas variables, con un nivel de significancia bilateral de 0.000 ($p<0.01$), evidenciando una fuerte asociación entre la cooperación militar y las capacidades de seguridad y defensa del país.

El análisis descriptivo reveló que el 79.1% de los encuestados expresaron una posición favorable respecto a la influencia de la cooperación militar en la seguridad y defensa, con un 62.7% "de acuerdo" y un 16.4% "totalmente de acuerdo". Esta alta aprobación se alinea con lo planteado por Spielman & Toro (2020), quienes definen la seguridad y defensa militar como "las labores para incrementar la percepción social de disuasión y confianza de la ciudadanía generando soberanía externa y bienestar interno", destacando su impacto en la política y su dependencia del presupuesto público.

La robusta estimación encontrada respaldada por la señalada por Saideman (2021), quien argumenta que "sin la cooperación militar multinacional, no se puede resolver o minimizar los conflictos en el mundo contemporáneo", enfatizando la necesidad de capacidades Múltiples de las naciones para misiones de mantenimiento de paz, intervenciones humanitarias y otras operaciones afines. Esta perspectiva es particularmente relevante en el contexto peruano, donde la cooperación militar ha demostrado ser fundamental para enfrentar amenazas transnacionales.

Los datos también revelan que solo un 1.5% de los encuestados expresó desacuerdo con las medidas de seguridad y defensa implementadas, lo que coincide con lo expuesto por Rospigliosi (2018), quien sostiene que "la colaboración militar en la región es crucial para mejorar las habilidades defensivas de Perú y fomentar la paz y la estabilidad en la región andina". Este alto nivel de aprobación sugiere que las estrategias actuales de cooperación militar están contribuyendo efectivamente al fortalecimiento de las capacidades de seguridad y defensa del país.

La significativa evaluación también encuentra respaldo en lo planteado por Diamint (2016), quien afirma que "sin la cooperación militar en América Latina, no se podría alcanzar la paz y resolver los conflictos de manera pacífica", destacando la importancia de los ejercicios conjuntos y la integración de las fuerzas armadas a nivel internacional. Esta perspectiva se refleja en la participación activa del Perú en misiones de paz y ejercicios militares multinacionales, que han demostrado ser fundamentales para el desarrollo de capacidades operativas y la interoperabilidad regional.

La evidencia sugiere que la cooperación militar está jugando un papel crucial en el fortalecimiento de la seguridad y defensa del Perú, particularmente en un contexto donde las amenazas son cada vez más complejas y transnacionales. Como señala Valle (2020), la interoperabilidad aeroespacial militar es esencial para la eficacia de las operaciones multinacionales, requiriendo un trabajo continuo de armonización, ejercicios conjuntos, intercambio de información y desarrollo de estándares comunes.

El segundo objetivo específico buscó ***determinar la relación entre la cooperación militar y la aviación comercial en el Perú, 2024***. Los resultados estadísticos mostraron una correlación positiva media (r=0.475) entre estas variables, con un nivel de significancia bilateral de 0.000 ($p< 0.01$), indicando una relación moderada pero significativa entre la cooperación militar y el desarrollo de la aviación comercial.

Resulta particularmente notable que el análisis descriptivo reveló un nivel extraordinariamente alto de satisfacción en el sector de aviación comercial, con un 98.5% de los encuestados expresando una posición favorable (71.6% "totalmente de acuerdo" y 26.9% "de acuerdo"). Está marcada tendencia positiva se alinea con lo expuesto por Esteban (2015), quien define la aviación comercial como "el desarrollo que ha permitido llevar a cabo las operaciones de tránsito y transporte aéreo necesarias entre las grandes ciudades, con el fin de brindar condiciones accesibles

para los pasajeros y facilitar el mercado de mercancías a los grandes centros de consumo".

La estimación moderada encontrada puede explicarse mediante lo planteado por Nieves (2020), quien señala que, si bien existe una interacción entre los sectores militar y comercial en la industria aeronáutica, cada uno mantiene dinámicas y objetivos distintos. Sin embargo, el autor destaca que la transferencia de conocimientos y tecnologías del ámbito militar al comercial ha sido históricamente un catalizador para el desarrollo de la aviación civil.

Un aspecto significativo de los resultados es la ausencia total de respuestas negativas en la evaluación de la aviación comercial, lo que se relaciona con lo expuesto por Ramírez (2018) sobre los programas de formación aeronáutica en el Perú, quien enfatiza la importancia de mantener altos estándares de calidad y seguridad en la aviación comercial, beneficiándose de las prácticas y procedimientos desarrollados en el ámbito militar.

La moderada pero significativa evaluación también encuentra respaldo en lo señalado por Tanriverdi & Yilmaz (2021), quienes argumentan que las alianzas estratégicas y la colaboración entre sectores son fundamentales para el desarrollo de la industria aeronáutica en su conjunto. Esta perspectiva es particularmente relevante en el contexto peruano, donde la cooperación entre los sectores militar y comercial puede potenciar el desarrollo de capacidades aeronáuticas nacionales.

El análisis sugiere que, si bien la relación entre la cooperación militar y la aviación comercial no es tan fuerte como en otros aspectos del desarrollo aeroespacial, existe un potencial significativo para fortalecer esta interacción, especialmente en áreas como la formación de personal, la seguridad operativa. y el desarrollo de infraestructura aeronáutica. Como señala la RAP (2020), la estandarización de procedimientos y la adopción de mejores prácticas son elementos cruciales para el progreso de la aviación comercial, áreas donde la experiencia militar puede aportar significativamente.

El tercer objetivo específico se enfocó en ***establecer la relación entre la cooperación militar y la investigación y desarrollo en el Perú, 2024***. Los resultados estadísticos evidenciaron una valoración positiva considerable ($r=0.651$) entre estas variables, con un nivel de significancia bilateral de 0.000 ($p<0.01$), demostrando una relación sustancial entre la cooperación militar y el avance en investigación y desarrollo aeroespacial.

El análisis descriptivo mostró un respaldo contundente a las actividades de investigación y desarrollo, con un 98.5% de los encuestados expresando una posición favorable (46.3% "totalmente de acuerdo" y 52.2% "de acuerdo"). Esta distribución casi equilibrada entre las dos categorías positivas se alinea con lo planteado por Arrieta (2020), quien define la investigación y desarrollo en las Fuerzas Armadas como "acciones que se realizan dentro de las políticas del gobierno en campos determinados para estimular que los centros de exploración y perfeccionamiento cumplan con tareas académicas y ensayos de implementación, fomentando la modernización de las fuerzas armadas".

La significativa estimación encontrada respalda lo expuesto por Bello (2017), quien enfatiza la importancia de los clústeres aeroespaciales como concentraciones geográficas de empresas interconectadas, proveedores especializados y proveedores de servicios que compiten, pero también cooperan en el campo aeroespacial. Esta perspectiva es particularmente relevante para el Perú, donde instituciones como CONIDA y CNOIS juegan un papel fundamental en el desarrollo de capacidades de investigación aeroespacial.

Los resultados también cuentan con respaldo en lo señalado por Román (2012), quien destaca que la tecnología aeroespacial requiere un enfoque multidisciplinar y colaborativo para su desarrollo efectivo. Este aspecto se refleja en la estructura actual de la investigación aeroespacial peruana, donde la cooperación militar internacional ha facilitado el acceso a tecnologías avanzadas y la formación de personal especializado.

La notable ausencia de respuestas negativas en la evaluación de investigación y desarrollo coincide con lo planteado por Huamán Loayza (2022), quien analiza las oportunidades que la cooperación en materia satelital presenta para la política exterior peruana. La autora enfatiza la importancia de articular mejor los esfuerzos entre instituciones como el Ministerio de Relaciones Exteriores, CONIDA y el Ministerio de Defensa para maximizar los beneficios de la cooperación internacional en investigación aeroespacial.

Los hallazgos sugieren que la cooperación militar está jugando un papel crucial en el impulso de la investigación y desarrollo aeroespacial en el Perú, particularmente en un momento en que el país busca fortalecer sus capacidades tecnológicas. Como señala Sigüeñas Alvarado (2019), a pesar de que Perú fue el tercer país en crear una agencia aeroespacial en la región, es necesario intensificar los esfuerzos en investigación y desarrollo para alcanzar los niveles de los países vecinos, siendo la cooperación militar internacional un catalizador fundamental para este propósito.

La evidencia sugiere que el fortalecimiento de la cooperación militar en el ámbito de la investigación y desarrollo es crucial para el futuro del sector aeroespacial peruano, especialmente considerando proyectos estratégicos como el futuro Puerto Espacial en Talara y la necesidad de desarrollar capacidades tecnológicas autónomas.

CONCLUSIONES

En relación a los objetivos planteados y en contraste a los resultados obtenidos se concluye lo siguiente:

a) De acuerdo al análisis de evaluación de Pearson entre las variables Cooperación militar y Desarrollo Aeroespacial, se comprueba que el coeficiente de evaluación es de 0,758 ($r = 0,758$) con un nivel de significancia bilateral de 0,000 ($p < 0,01$) para una muestra de 67 participantes, se puede afirmar que existe una evaluación estadísticamente significativa entre ambas variables.
b) Los resultados sobre Seguridad y Defensa revelan una percepción notable positiva, con un 79.1% de los encuestados expresando una posición favorable, esta distribución sugiere un alto nivel de confianza en los aspectos relacionados con la seguridad y defensa en el contexto del desarrollo aeroespacial.
c) De acuerdo al análisis de evaluación de Pearson entre las variables de Cooperación militar y Seguridad y Defensa, se demuestra que el coeficiente de evaluación es de 0,726 ($r = 0,726$) con un nivel de significancia bilateral de 0,000 ($p < 0,01$) y al ser el valor de significancia menor a 0.01, podemos afirmar que existe una evaluación estadísticamente significativa entre ambas variables, lo que indica una "correlación positiva considerable" entre las variables, lo cual significa que existe una fuerte relación directa entre la cooperación militar y la industria aeroespacial
d) Sobre las dimensiones de Cooperación militar y Seguridad y Defensa, se puede inferir que los resultados del estudio muestran una influencia moderada pero significativa de la cooperación militar, este hallazgo es especialmente relevante

en el contexto de la estandarización de procedimientos y la optimización de la seguridad operacional. La investigación ha revelado que, aunque la relación no es tan fuerte como en otros aspectos, existe un potencial considerable para la sinergia entre los sectores militar y civil y los datos sugieren que la transferencia de conocimientos y mejores prácticas del ámbito militar al comercial ha contribuido a elevar los estándares de seguridad y eficiencia operativa en la aviación civil peruana.

e) El análisis de la relación entre cooperación militar e investigación y desarrollo aeroespacial confirma que los acuerdos de cooperación militar han sido fundamentales para el acceso a tecnologías avanzadas y la formación de personal especializado. Los proyectos conjuntos desarrollados bajo estos acuerdos han permitido al Perú fortalecer sus capacidades en áreas críticas como la tecnología satelital, el mantenimiento aeronáutico avanzado y el desarrollo de sistemas no tripulados y que esta colaboración ha sido valiosa para instituciones como CONIDA y SEMAN, que han podido acelerar sus programas de desarrollo tecnológico gracias a la cooperación internacional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aboulafia, R. (2019). *La Globalizacion de la Industria Aeroespacial. Revista de Estados Aeroespaciales*, 567-584.

Arias, F. (2012). *El Proyecto de Investigacion.* Caracas: Episteme.

Arispe, C. M., Yangali, J. S., Guerrero, M. A., Rivera, O., Acuña, L. A., & Arellano, C. (2020). *La Investigación Científica.* Universidad Internacional del Ecuador.

Arrieta, F. (2020). *Ciencia, tecnología e innovación en las Fuerzas Armadas: Estrategias a partir de un modelo integrado para el desarrollo y defensa nacional, 2018-2019*. {Tesis Doctor - Desarrollo y Seguridad Estrategica}. Centro de Altos Estudios Militares, Lima - Peru.

Ato, M., Lopez, j., & Benavente, A. (2013). *Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología.* Murcia, España: versión On-line ISSN 1695-2294 versión impresa ISSN 0212-9728. https://doi.org/10.6018/analesps.29.3.178511

Barrantes, J. (2021). *Plan de mantenimiento para mejorar la productividad en la organizacion de mantenimiento*. *{Tesis Maestria - Administracion Estrategica de Empresas }.* Universidad del Callao, Callao.

Behar, D. S. (2008). *Metodología de la Investigación.* Shalom.

Bello, A. F. (2017). *Análisis de clústeres aeronáuticos referentes para el desarrollo del Clúster Aeroespacial Colombiano*. *Ciencia y Poder Aéreo, 12*(1), 36-58. https://doi.org/10.18667/cienciaypoderaereo.560

Bernal, C. (2012). *Metodologia de la Investigacion.* La Sabana, Colombia: Prentice Hall.

Bravo, S. (2022). *Gestion Estretegica de la Comision Nacional de Investigacion y Desarrollo Aeroespacial. {Tesis de Maestria, CAEN}.* Centro de Altos Estudios Nacionales - Escuela de Posgrado, LIma.

Bryman, A., & Bell, E. (2017). *Business research methods.* Oxford University Press. https://doi.org/10.12691/education-5-7-2

Calderon, L. (2017). *Del Planeamiento a la Implementacion*. *INNOVAG*, 1-16.

Coppola, D. (2007). *Introduction to international disaster management.* Englang: British Library.

Creswell, J. (2009). *Investigación Cualitativa y Diseño Investigativo.* Nebraska: Universidad Lincoln - Nebraska.

Daalder, I., & Lindsay, J. (2018). *La Arquitectura de la Cooperacion Militar Internacional. Politica Exterior*, 22-35.

DAU *Defense Adquisition University.* (15 de marzo de 2024). *DEFENSE COOPERATION*. DAU: https://www.dau.edu/glossary/defense-cooperation

Departamento de Seguridad Nacional de la Presidencia del Gobierno de España. (2019). *Estrategia de Seguridad Aeroespacil Nacional 2019.* Publicaciones de la Adminsitración General del Estado Español.

Diamint, R. (2016). *Cooperacion Militar en America Latina*. Revista de Estudios Internacionales, 9-26.

Duran, C. (2022). *El estado de la Industria Aeroespacial y de la Defensa.* {Tesis - Benemetita Autonoma de Puebla}, Mexico.

Esteban, C. (2015). *La Infraestructura Aeronautica y el Espacio Aereo como elementos del mercado de transporte*. *{Tesis Doctoral}.* Universidad Autonoma de Barcelona, Barcelona.

Frigant, V., Kechidi, M., & Talbot, D. (2006). *Les territoires de l'aéronautique.* EADS.

Guerra, I. (2007). *Evaluacion y Mejora Continua.* España: Authorhouse.

Hernandez Sampieri, R. (2014). *Metodologia de la Investigacion.* Mexico: McGRAW-HILL / Interamericana Editores, S.A. DE C.V.

Hernández, G. (13 de febrero de 2024). *ProInversión adjudicaría Puerto Espacial en Talara por más de S/ 1,000 millones*. Rpp: https://rpp.pe/economia/economia/proinversion-adjudicaria-puerto-espacial-en-talara-por-mas-de-s-1000-millones-noticia-1534063

IEEE. (2013). *España ante las Emergencias y Desastres*. En I. E. Estretegicoa, Cuadernos de Estrategia 165 (pág. 223). Madrid: Ministerio de Defensa de España.

Irwin, A. (2012). *Aerospace engineering on the back of Envelope*. Springer.

Martinez, M. (2012). *La evolución de la OTAN de alianza defensiva a organización de seguridad.* {Tesis - España}. Universidad de Castilla-La Mancha, Castilla - España.

Martínez, M. (2016). *La investigación cualitativa etnográfica en educación.* Graó.

Mendoza, R. (2020). *Hacia una industria aeroespacial colombiana competitiva a nivel regional.* Revista de Ingeniería Aeronáutica de Colombia, 47-72.

Merino, J. (2019). *Cooperación militar aeronáutica regional: una necesidad estratégica.* Revista de la Fuerza Aérea del Perú, 45-67.

Moubray, J. (2014). *Mantenimiento Centrado en Confiabilidad.* Aladon, 16.

Ñaupas, H., Valdivia, M., Palacios, J., & Romero, H. (2018). *Metodología de la investigación .* Bogota: https://edicionesdelau.com/.

Nieves, J. (2020). *El rol de China en el mercado aerocomercial.* Universidad Catolica del Uruguay, Uruguay.

Nuñez del Prado, J. (2016). *https://repositorio.caen.edu.pe*. {Doctorado - Modelo de Sistema de Control Aeroespacial y la defensa y desarrollo estrategico}: https://repositorio.caen.edu.pe/server/api/core/bitstreams/54e33ca2-8584-4ed1-9dbb-9b408805407e/content

Ramirez, L. (2018). *Programas de formación del piloto comercial que ofrecen los Centros de Instrucción de Aeronáutica Civil en el Perú.* {Tesis - Programa de Formacion de Piloto}. PUCP, Lima.

RAP, 4. (2020). Mantenimiento - 3ra Edicion. *Regulaciones Aeronauticas del Peru*, 1-33.

Rodríguez , C. (2020). *La industria aeroespacial en Perú: desafíos y perspectivas.* Revista Peruana de Ingeniería Aeronáutica, 67-89.

Roman, A. (2012). *La Tecnologia Aeroespacial al Servicio del Ambiente.* Telecom ParisTech, 75-80.

Rospigliosi , F. (2018). *Perú y la cooperación militar regional.* Revista Peruana de Estudios Militares, 23-44.

Saideman, S. (2021). *La Cooperacion Militar Multinacional: Una herramienta esencial.* Revista Internacional de Estudios de Seguridad, 289-312.

Salkind, N. (2012). *Explorando la investigacion.* Mexico: Prentice Hall.

Sánchez, M., Sánchez, H., & Martínez, S. (2022). *Inteligencia artificial en verificadores hispanos de la red IFCN: proyectos innovadores y percepción de expertos y profesionales.* Ediciones Computences , 28(4), 867.879. https://doi.org/10.5209/esmp.82735

Sánchez, R. (2017). *La Industria Aeroespacial en America Latina, desafios y oportunidades.* Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnologia y Sociedad, 89-112.

Spielman, J., & Toro, J. (2020). *Desafios para la Seguridad y la Defensa en el Continente Americano 2020 - 2030.* Athena CAB, 324.

Tanriverdi, G., & Yilmaz, A. (2021). *The transformation of strategic airline alliances and airline joint ventures: where are they heading? Independent Journal of Management & Production,* 12(1), 95-114. https://doi.org/10.14807/ijmp.v12i1.1261

Valle, C. E. (2020). *Elementos de una teoría del poder aéreo y espacial para las fuerzas aéreas en desarrollo.* Revista Fuerza Aérea - EUA, 2(1), 27-42.

Vasquez, J. (2020). *La industria aeroespacial peruana: desafíos y oportunidades.* Revista de la Fuerza Aérea del Perú, vol. 29, 89-112.

Velez, C. (2021). *Análisis y evaluación del proceso de investigación, desarrollo e innovación tecnológica militar en el Ejército Ecuatoriano. {Titulo de Magister - Defensa y Seguridad}.* Universidad de las Fuerzas Armadas de Ecuador, Sangolqui.

Vidarte, O. (2019). *Ejercicios militares conjuntos en Sudamérica:* AMAZONLOG17 como. {Tesis Grado - Licenciado en Ciencias Politicas}. Pontifica Universidad Catolica del Peru, Lima.

Escuela Superior de Guerra Aérea ESFAP

ISSN: 2618-0499 (versión impresa) / 2955-876X (versión electrónica)

ARTÍCULO ORIGINAL

"UNMANNED AERIAL VEHICLES (UAVs) AND INTELLIGENCE, SURVEILLANCE AND RECONNAISSANCE (ISR) OPERATIONS IN THE PERUVIAN AIR FORCE TO CONTRIBUTE TO PACIFYING VRAEM, 2022"

"VEHÍCULOS AÉREOS NO TRIPULADOS (VANT) Y LAS OPERACIONES DE INTELIGENCIA, VIGILANCIA Y RECONOCIMIENTO (ISR) EN LA FUERZA AÉREA DEL PERÚ PARA CONTRIBUIR A PACIFICAR VRAEM, 2022"

Autor:
Cmdte FAP Mark Engelbert Dam Vidal
https://orcid.org/0009-0008-9606-1743
mdam@esfap.edu.pe
Fuerza Aérea del Perú
Lima, Perú

DOI: 10.61556/ampg. v5i06.107

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se desarrolló con el objetivo de verificar como se El presente estudio tuvo como objetivo determinar el nivel de relación entre los Vehículos Aéreos No Tripulados (VANT) y las Operaciones de Inteligencia, Vigilancia y Reconocimiento (ISR) para contribuir a la pacificación de la región del VRAEM en el año 2022. La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo y se clasificó como de tipo aplicada, con un alcance descriptivo-correlacional y un diseño no experimental. Se empleó el método hipotético-deductivo, el cual permitió analizar las variables de interés en el contexto militar. La población estuvo conformada por el personal militar de las Fuerzas Armadas de los Batallones Contraterroristas que operan en la zona del VRAEM, y para la recolección de datos se utilizó la técnica de la encuesta con un cuestionario como instrumento principal. Los datos recolectados se procesaron y analizaron mediante los programas Excel y SPSS, permitiendo evaluar la relación entre las variables a través del cálculo del coeficiente de correlación de Spearman.

Recibido: 11/09/2025	Aceptado: 07/11/2025	Publicado: 15/12/2025

Los resultados arrojaron que existe una relación significativa y positiva alta entre el uso de los VANT y las operaciones ISR en el contexto del VRAEM, con un coeficiente de correlación de Rho = 0,774 y un valor p = 0,000. Este hallazgo implica que un mayor uso de los VANT se traduce en un mejor desempeño de las operaciones ISR, lo que facilita el cumplimiento de los objetivos estratégicos de las Fuerzas Armadas y contribuye de manera significativa a la pacificación de la región. El estudio concluye que la integración de los VANT en las operaciones de inteligencia y vigilancia es crucial para obtener un conocimiento preciso de la situación y planificar acciones militares y de seguridad con mayor efectividad. Además, se destaca la necesidad de seguir invirtiendo en la modernización de estos sistemas y en la formación del personal operativo para maximizar su potencial.

Palabras clave: **Vehículos Aéreos No Tripulados, Operaciones ISR, VRAEM, inteligencia militar, pacificación.**

ABSTRACT

The objective of this study was to determine the level of relationship between Unmanned Aerial Vehicles (UAVs) and Intelligence, Surveillance, and Reconnaissance (ISR) Operations to contribute to the pacification of the VRAEM region in 2022. The research was conducted under a quantitative approach and classified as an applied study, with a descriptive-correlational scope and a non-experimental design. The hypothetical-deductive method was used, which allowed for the analysis of the variables of interest in the military context. The population consisted of military personnel of the Armed Forces from Counter-Terrorist Battalions operating in the VRAEM area. Data collection was carried out using the survey technique with a questionnaire as the main instrument. The data collected were processed and analyzed using Excel and SPSS software, allowing the relationship between variables to be evaluated through the calculation of the Spearman correlation coefficient. The results showed a significant and high positive relationship between the use of UAVs and ISR operations in the VRAEM context, with a correlation coefficient of Rho = 0.774 and a p-value = 0.000. This finding suggests that increased use of UAVs translates into better ISR operational performance, facilitating the achievement of strategic objectives for the Armed Forces and significantly contributing to the pacification of the region. The study concludes that integrating UAVs into intelligence and surveillance operations is crucial to obtaining accurate situational awareness and planning military and security actions more effectively. Additionally, the need to continue investing in the modernization of these systems and the training of operational personnel to maximize their potential is highlighted.

Keywords: Unmanned Aerial Vehicles, ISR Operations, VRAEM, military intelligence, pacification.

INTRODUCCIÓN

La investigación titulada "Vehículos Aéreos No Tripulados (VANT) y las Operaciones de Inteligencia, Vigilancia y Reconocimiento (ISR) en la Fuerza Aérea del Perú para Contribuir a Pacificar el VRAEM, 2022" se centra en el uso de tecnologías avanzadas para enfrentar las amenazas y desafíos de seguridad en el Valle de los Ríos Apurímac, Ene y Mantaro (VRAEM), una región que se ha caracterizado por la presencia de actividades ilícitas y grupos subversivos. En este contexto, la Fuerza Aérea del Perú (FAP) ha implementado operaciones de Inteligencia, Vigilancia y Reconocimiento (ISR) para contribuir a la pacificación y control territorial. Los Vehículos Aéreos No Tripulados (VANT) han surgido como una herramienta fundamental para realizar operaciones de monitoreo constante y reconocimiento en zonas de difícil acceso, sin exponer a los militares a riesgos innecesarios. Por ello, este estudio explora el impacto de estos sistemas no tripulados en la mejora de las capacidades ISR y su aporte a la pacificación de esta zona crítica para la seguridad nacional.

El estudio de Rodríguez Chamorro (2022) en Perú buscó evaluar el potencial de los sensores espaciales, RPAS y sensores remotos aerotransportados para proporcionar datos geográficos valiosos para la planificación de operaciones militares y la lucha contra el tráfico ilícito de drogas. Torrejón Palomino (2021) tuvo como objetivo determinar cómo los componentes táctico-operacionales del Sistema de Inteligencia de las Fuerzas Armadas del Perú afectaban la generación de inteligencia visual para su uso en la planificación y ejecución de operaciones del VRAEM.

Además, Barrantes Cabrejos (2020) buscó determinar si existía una correlación entre el uso de imágenes hiperespectrales del sensor AISA DUAL y la localización de las regiones de cultivo de coca en Perú. Por el contrario, el estudio de Chávez Carbajal (2019) detalló el uso de inteligencia geoespacial por parte de la Fuerza Aérea del Perú, destacando su importancia y describiendo posibles vías para su mayor desarrollo en el campo de la inteligencia aeronáutica. En conclusión, Bravo Galán (2019) examinó el papel de la fotogrametría en el VRAEM, mostrando el valor de la tecnología para proporcionar datos integrales tanto para operaciones militares y policiales como para la planificación estratégica.

A escala global, Beltrán Bejarano y Alfonso Sandoval (2022) realizaron una investigación en Colombia para demostrar que el Ejército Nacional necesita equipos de última generación como sensores IR-FLIR para planificar y llevar a cabo invasiones militares. El uso de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) en inteligencia geoespacial fue examinado por Ugarte, García y Lamelas (2021) en España como un instrumento esencial para la toma de decisiones estratégicas.

Según Rodríguez Herrera (2021), el objetivo de realizar operaciones de asistencia a la Policía Nacional de Panamá utilizando drones para recopilar datos de inteligencia era mejorar la toma de decisiones operativas. El uso de drones en guerras globales y sus efectos en el derecho humanitario fueron discutidos en Puente López (2020) de México.

En conclusión, Beltrán y Bolívar (2017) de España examinaron el papel de los drones armados en el combate estadounidense moderno, evaluando cómo afectan la estrategia militar y la protección de los civiles.

Se tiene conocimiento que los delincuentes terroristas y otras organizaciones criminales (como los narcotraficantes), aprovechando las características del terreno accidentado y la sinuosidad agreste del bosque de la zona del VRAEM, han tendido emboscadas a las fuerzas del orden (efectivos militares de las FFAA y PNP)

ocasionando cuantiosas pérdidas humanas durante la realización de las operaciones y acciones militares conjuntas (AAMMCC). El comandante de las AAMMCC del VRAEM no dispondría de la inteligencia y la conciencia situacional necesaria para planear y conducir operaciones de manera exitosas minimizando las bajas y el daño colateral propias producto de las incursiones y patrullajes.

El Comandando Conjunto de las Fuerzas Armadas (CCFFAA), confirmó el lunes (21.12.2020) que un marino fue asesinado y otros tres resultaron heridos cuando su embarcación fue emboscada por presuntos remanentes de la organización insurgente maoísta Sendero Luminoso en una región cocalera del este de Perú; Las Fuerzas Armadas peruanas confirmaron el jueves (29.10.2020) dos muertos y cinco heridos entre sus uniformados tras ser atacados en una remota región cocalera por lo que creen son rebeldes maoístas de Sendero Luminoso (Arenas, 2021).

Las operaciones ISR requieren sincronizar e integrar el planeamiento con la operación de tecnología de punta (sensores, medios, procesos, explotación y sistemas de diseminación de inteligencia) en apoyo directo de operaciones de control del narcotráfico y la pacificación del VRAEM. El empleo de los VANT en las operaciones ISR le permiten a los comandantes y sus fuerzas el tomar mejores decisiones y ponerlas en práctica de manera más rápida y eficaz, porque la inteligencia producida en relación con los datos (imágenes, comunicaciones, videos, etc.), facilitarían un conocimiento profundo de la situación real y del contexto social existente para planear y conducir operaciones exitosas.

Asimismo, según el informe de Adjuntía N° 1-2022-DP/ALCCTEE (2022) se sabe que la zona del VRAEM es inaccesible debido a lo agreste del territorio y el clima con altas precipitaciones, dificultando las operaciones ISR —como los patrullajes aéreos, terrestres y fluviales—, y las AAMMCC de Interdicción con la PNP y Fiscalía retrasando e impidiendo el proceso de pacificación del VRAEM por: (1) Falta de control de la violencia y el orden público en los sectores estratégicos altamente beligerantes de la zona del VRAEM, (2) el costo político consecuente por emplear personal de las fuerzas del orden y reportar bajas y, (3) la inviabilidad de fomentar el desarrollo socioeconómico local en torno al desarrollo sostenible por ocupación plena de la PEA y la presencia del Estado, todo ello desde la perspectiva de Eyzaguirre (2022) y García et al. (2020).

Diagnóstico: La falta de implementación de un sistema de VANT para potenciar: (1) las operaciones ISR y así obtener la “Superioridad de Decisión” que permita la ventaja competitiva frente al enemigo (ENO); y, (2) realizar patrullajes aéreos y terrestres de vigilancia y reconocimiento de actividades narcoterroristas durante las AAMMCC de detección y de interdicción para la erradicación del terrorismo y otras amenazas multidimensionales —como el TID—, la zona del VRAEM.

El comandante de las AAMMCC del VRAEM no dispone de la inteligencia y la conciencia situacional necesaria debido a la falta de implementación de un sistema de VANT. El VANT facilita información que se puede convertir en inteligencia rápidamente y, esto, sería una solución efectiva considerando los múltiples desafíos enfrentados en la región.

- Falta de control de la violencia y el orden público en los sectores estratégicos altamente beligerantes de la zona del VRAEM.
- El costo político consecuente por emplear personal de las fuerzas del orden y reportar bajas.

- La inviabilidad de fomentar el desarrollo socioeconómico local en torno al desarrollo sostenible por ocupación plena de la PEA (Población Económicamente Activa) y la presencia del narcotráfico.
- Realizar operaciones ISR y así obtener la “Superioridad de Decisión” que permita la ventaja competitiva frente al enemigo (ENO).
- Realizar patrullajes aéreos y terrestres de vigilancia y reconocimiento de actividades narcoterroristas durante las AAMMCC de detección y de interdicción para la erradicación del terrorismo y otras amenazas multidimensionales —como el TID (Tráfico Ilícito de Drogas)— en la zona del VRAEM.

Problema identificado: No se cuenta con VANT para realizar las operaciones ISR en el VRAEM con un mayor nivel de eficacia.

Argumentación: La implementación de un sistema de VANT proporcionaría soluciones significativas a los problemas actuales. Los VANT pueden operar en terrenos agrestes y bajo condiciones climáticas adversas, ofreciendo una plataforma robusta para las operaciones ISR. Esto permitiría:

- Mejorar la inteligencia y la vigilancia: Los VANT pueden proporcionar imágenes en tiempo real y recopilar datos críticos que mejoren la inteligencia operativa, permitiendo a las fuerzas del orden tomar decisiones informadas y estratégicas.
- Reducir riesgos y bajas: Al utilizar VANT en lugar de personal en misiones peligrosas, se minimizarían las bajas humanas y los riesgos asociados con las operaciones en zonas altamente beligerantes.
- Incrementar la eficacia operativa: Los VANT pueden realizar patrullajes continuos y cubrir áreas extensas que son inaccesibles o peligrosas para el personal en tierra, incrementando así la eficacia de las AAMMCC.
- Facilitar la interoperabilidad: Integrar tecnología avanzada de VANT garantizaría una mejor interoperabilidad entre las fuerzas conjuntas, optimizando las acciones coordinadas y reduciendo los daños colaterales.

Finalmente, la falta de VANT en las operaciones ISR del VRAEM representa una brecha crítica en la capacidad operativa de las AAMMCC. La implementación de estos sistemas no solo resolvería problemas actuales de vigilancia e inteligencia, sino que también proporcionaría una ventaja estratégica esencial para la pacificación y el control efectivo de la región.

La estructura de la investigación se organiza en cinco capítulos, comenzando con el, que aborda la definición del problema central, el contexto en el que se desarrolla la investigación, así como los objetivos y las hipótesis que orientan el análisis. Se justifica la necesidad de estudiar la relación entre los VANT y las operaciones ISR, considerando la importancia de fortalecer la capacidad operativa de la FAP en la región. Además, este capítulo destaca los factores que hacen del VRAEM un escenario complejo y de alto riesgo, subrayando la urgencia de contar con tecnología avanzada que permita un control más efectivo de la zona.

La metodología, se describe detalladamente el enfoque cuantitativo empleado, de tipo aplicada y con un alcance descriptivo-correlacional. Se optó por un diseño no experimental para analizar la relación entre las variables a partir de la información recolectada en campo. La población estuvo compuesta por personal militar perteneciente a los Batallones Contraterroristas de la FAP en el VRAEM. El instrumento utilizado fue un cuestionario estructurado, aplicado mediante la técnica de la encuesta. El procesamiento de los datos se realizó utilizando los programas Excel y SPSS, los cuales permitieron analizar las correlaciones y evaluar la relación

entre el uso de los VANT y las operaciones ISR en la región.

Los resultados presentan el análisis de los datos recolectados, detallando los hallazgos obtenidos a partir de las correlaciones calculadas. Los resultados indican una relación significativa y positiva alta entre el uso de VANT y la efectividad de las operaciones ISR en el VRAEM, lo cual implica que un mayor uso de estas plataformas tecnológicas contribuye a un mejor desempeño en las actividades de inteligencia y vigilancia. Se muestran tablas y gráficos que ilustran la relación entre las variables, y se realiza un análisis exhaustivo de los mismos.

Esta estructura narrativa proporciona un desarrollo coherente y exhaustivo de la investigación, permitiendo un análisis detallado del uso de los VANT en un entorno de conflicto como el VRAEM y resaltando su importancia para las operaciones de inteligencia y seguridad en el país.

MÉTODO

Esta investigación adopta un enfoque cuantitativo, fundamentado en la recolección y análisis de datos numéricos que permiten establecer relaciones entre las variables en estudio. Se trata de una investigación aplicada, ya que su propósito es generar conocimientos prácticos y soluciones concretas que contribuyan a mejorar la seguridad y efectividad de las operaciones ISR en el VRAEM. Su alcance es descriptivo correlacional, pues se centra en describir las características de los VANT y su aplicación en estas operaciones, determinando la relación existente entre ambas. El diseño de la investigación es no experimental, ya que los datos se analizan sin manipular variables, permitiendo observar los fenómenos en su entorno natural. Se sigue el método hipotético-deductivo, partiendo de una hipótesis general sobre la relación entre los VANT y las operaciones ISR, la cual se somete a prueba mediante el análisis de los datos recolectados (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018).

La población objetivo está conformada por personal militar de las Fuerzas Armadas perteneciente a los Batallones Contraterroristas en la zona del VRAEM. Para la recolección de datos se utilizará la técnica de encuesta, aplicando un cuestionario estructurado que permita obtener información sobre el uso y percepción de los VANT en operaciones ISR (Bomba, 2020). Este instrumento está diseñado para medir la efectividad de los VANT en operaciones de seguridad y defensa. Finalmente, los datos obtenidos serán procesados y analizados mediante los programas Excel y SPSS, garantizando una interpretación estadística precisa de los resultados. En cuanto a la operacionalización de las variables se determinó las siguientes Variables y Dimensiones:

V1: Vehículos Aéreos No Tripulados

D1V1: VANT controlado a distancia

- Operaciones de reconocimiento especial
- Operaciones Aéreas Directas
- Evaluación de daños de Bombardeo (BDA)

D2V1: VANT autónomos supervisados

- Operaciones de reconocimiento especial
- Operaciones Aéreas Directas
- Evaluación de daños de Bombardeo (BDA)

V2; Operaciones de inteligencia, vigilancia y reconocimiento (ISR)

D1V2: Vigilancia y reconocimiento del VRAEM Vigilancia

- Reconocimiento Electrónico (RECE)
- Reconocimiento (RECON)

D2V2: ISR estratégica, operacional y táctica

- Estratégico
- Operacional
- Táctico

RESULTADOS

Análisis univariante

El análisis univariante se realizó con el propósito de examinar la frecuencia de cada variable evaluada. En primer lugar, se analizaron las características de la variable Vehículos Aéreos No Tripulados (VANT), la cual se descompuso en dos dimensiones específicas: D1V1 correspondió a los VANT controlados a distancia, cuya frecuencia mostró un alto nivel de utilización en operaciones específicas, mientras que D2V1, que abarcó los VANT autónomos supervisados, presentó una frecuencia moderada, reflejando su menor implementación operativa en comparación con los controlados a distancia.

Por otro lado, la variable Operaciones de inteligencia, vigilancia y reconocimiento (ISR) se desagregó en dos dimensiones: D1V2, enfocada en la Vigilancia y reconocimiento del VRAEM, exhibió una frecuencia alta, evidenciando su relevancia en las actividades de monitoreo continuo en la región; mientras que D2V2, que abarcó el ISR estratégico, operacional y táctico, tuvo una frecuencia variable según el contexto operativo, mostrando su mayor aplicación en escenarios estratégicos y tácticos, pero con un uso limitado en operaciones de carácter exclusivamente operacional. Estos resultados permitieron identificar la distribución y predominancia de cada dimensión dentro de las variables, proporcionando una base sólida para el análisis subsecuente.

Tabla **41**

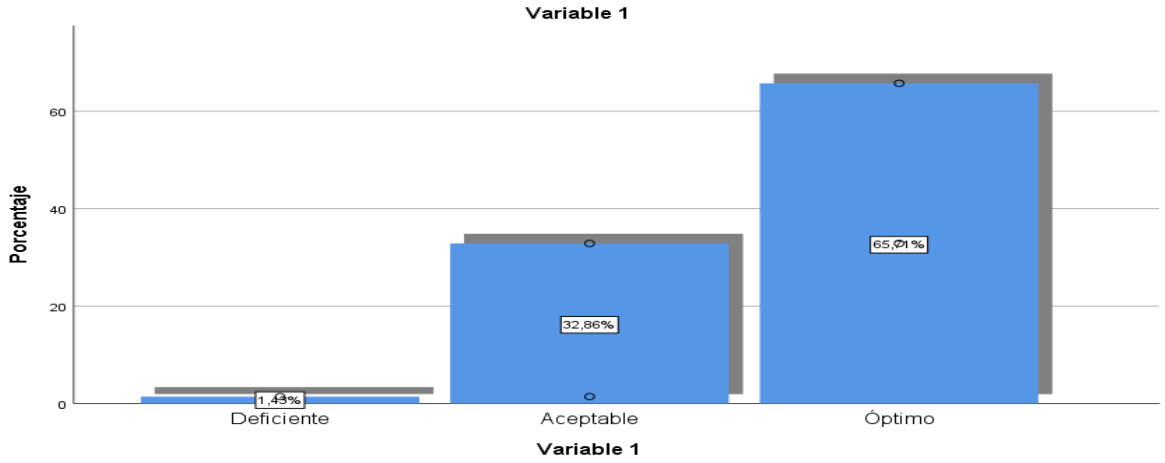
Análisis de frecuencia Variable 1

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Deficiente	1	1,4	1,4	1,4
	Aceptable	23	32,9	32,9	34,3
	Óptimo	46	65,7	65,7	100,0
	Total	70	100,0	100,0	

La Tabla 8 muestra la distribución de frecuencia de las categorías de esta variable, que se clasificaron en tres niveles: Deficiente, Aceptable y Óptimo. Los resultados indican que la mayoría de las respuestas se concentraron en la categoría de Óptimo, con un total de 46 casos, lo que representa un 65,7% del total de la muestra. A su vez, la categoría Aceptable obtuvo 23 casos (32,9%), mientras que la categoría Deficiente presentó únicamente 1 caso, representando el 1,4% de la muestra total.

Figura **28**

Gráfico de barras V1



El gráfico de barras refleja visualmente esta distribución, mostrando una tendencia

clara hacia la valoración Óptima de la Variable 1. El gráfico resalta las diferencias entre las categorías, observándose que la mayoría de los participantes evaluaron la variable como óptima, seguido por un porcentaje menor en la categoría aceptable, y un nivel casi inexistente en la categoría deficiente.

En términos de interpretación, esto sugiere que la percepción o desempeño de la Variable 1 fue predominantemente positivo para los participantes, dado que la mayor concentración se encuentra en el nivel Óptimo. Estos resultados permiten inferir que las características asociadas a la Variable 1 cumplen con altos estándares o expectativas, mientras que los niveles de evaluación Deficiente y Aceptable son relativamente bajos, lo cual refuerza la percepción positiva de esta variable en el contexto analizado.

Tabla **42**

Análisis de frecuencia Dimensión 1 V1

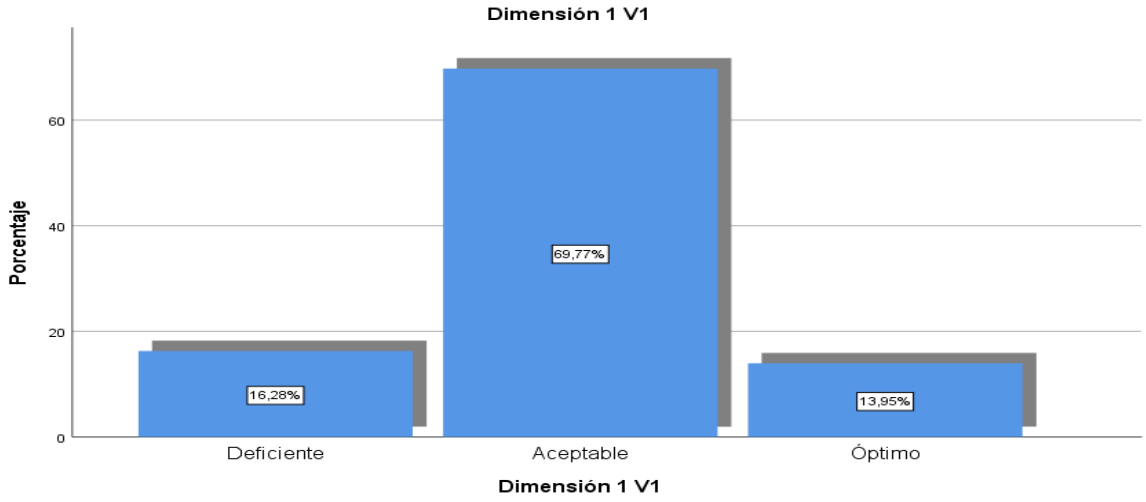
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Deficiente	7	10,0	16,3	16,3
	Aceptable	30	42,9	69,8	86,0
	Óptimo	6	8,6	14,0	100,0
	Total	43	61,4	100,0	
Perdidos	Sistema	27	38,6		
Total		70	100,0		

La Tabla 9 muestra la distribución de frecuencia de las respuestas para esta dimensión, categorizadas en tres niveles: Deficiente, Aceptable y Óptimo. De un total de 70 respuestas posibles, se registraron 27 respuestas perdidas (38,6%), lo que indica un número significativo de datos no considerados en esta dimensión.

En cuanto a las respuestas válidas (43 en total), la categoría Aceptable presentó la mayor frecuencia, con 30 casos, representando el 42,9% del total de respuestas y el 69,8% del total de respuestas válidas. La categoría Deficiente registró 7 casos (10,0% del total y 16,3% de las respuestas válidas), mientras que la categoría Óptimo tuvo 6 casos (8,6% del total y 14,0% de las respuestas válidas).

Figura **29**

Gráfico de barras D1V1



El gráfico de barras complementa estos datos al visualizar la distribución de las respuestas. La barra correspondiente a la categoría Aceptable es claramente la más alta, representando casi el 70% de las respuestas válidas, lo que sugiere que la

mayoría de los encuestados evaluaron esta dimensión de la variable en un nivel intermedio. Por otro lado, las categorías Deficiente y Óptimo muestran proporciones significativamente menores, lo cual indica que los extremos de la escala fueron menos seleccionados.

En términos de interpretación, esto sugiere que la percepción general sobre la Dimensión 1 de la Variable 1 se concentra en un nivel Aceptable, mientras que solo un pequeño porcentaje de los encuestados considera la dimensión como Óptima. La presencia de un 16,3% en la categoría Deficiente resalta áreas potenciales de mejora para alcanzar un desempeño más equilibrado en esta dimensión. Además, el número considerable de datos perdidos (38,6%) debe ser considerado en el análisis, ya que puede influir en la validez de las conclusiones generales para esta dimensión.

Tabla **43**

Análisis de frecuencia Dimensión 2 V1

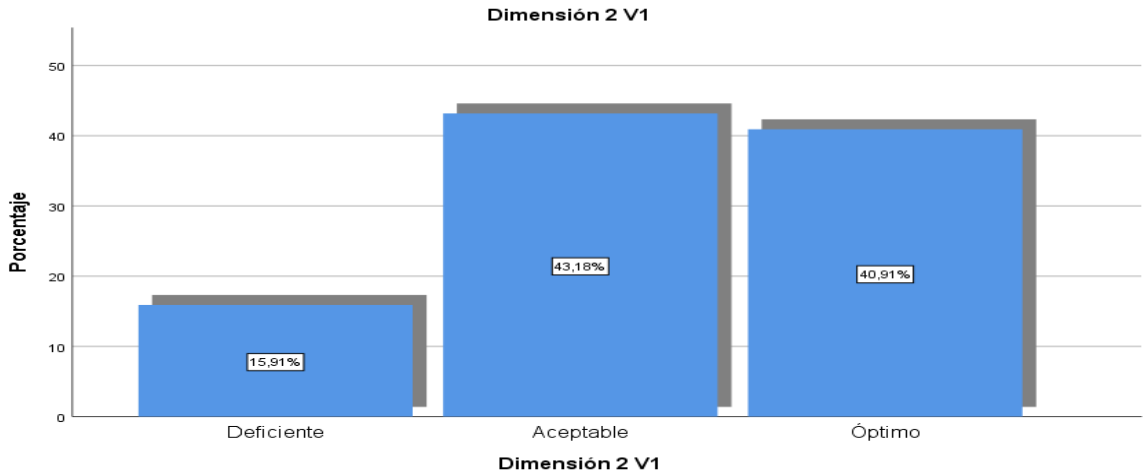
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Deficiente	7	10,0	15,9	15,9
	Aceptable	19	27,1	43,2	59,1
	Óptimo	18	25,7	40,9	100,0
	Total	44	62,9	100,0	
Perdidos	Sistema	26	37,1		
Total		70	100,0		

La Tabla 10 detalla la distribución de respuestas en tres niveles: Deficiente, Aceptable y Óptimo. De un total de 70 respuestas posibles, se registraron 26 respuestas perdidas (37,1%), lo que implica un porcentaje significativo de datos no considerados en esta dimensión.

En cuanto a las respuestas válidas (44 en total), la categoría Aceptable presentó la mayor frecuencia, con 19 casos, lo que representa un 27,1% del total de respuestas y un 43,2% del total de respuestas válidas. La categoría Óptimo obtuvo 18 casos (25,7% del total y 40,9% de las respuestas válidas), quedando en segundo lugar en términos de frecuencia. Finalmente, la categoría Deficiente registró 7 casos (10,0% del total y 15,9% de las respuestas válidas).

Figura **30**

Gráfico de barras D2V1



El gráfico de barras correspondiente complementa esta información al mostrar visualmente la distribución de las respuestas. Se observa que las categorías Aceptable y Óptimo presentan frecuencias muy similares, con una ligera ventaja de

la categoría Aceptable, mientras que la categoría Deficiente tiene una frecuencia considerablemente menor. Esto sugiere una percepción mixta sobre esta dimensión, con una alta proporción de respuestas ubicadas en niveles intermedios y superiores, y solo un pequeño grupo de participantes evaluando esta dimensión como deficiente. En términos de interpretación, se puede inferir que la Dimensión 2 de la Variable 1 fue valorada en su mayoría como Aceptable y Óptima, lo cual refleja un desempeño positivo general en esta dimensión, pero con ciertas áreas de mejora, dado el 15,9% de respuestas en el nivel Deficiente. Asimismo, el número significativo de respuestas perdidas (37,1%) debe ser considerado, ya que podría influir en la representatividad de los resultados y limitar la generalización de las conclusiones obtenidas.

Tabla **44**

Análisis de frecuencia Variable 2

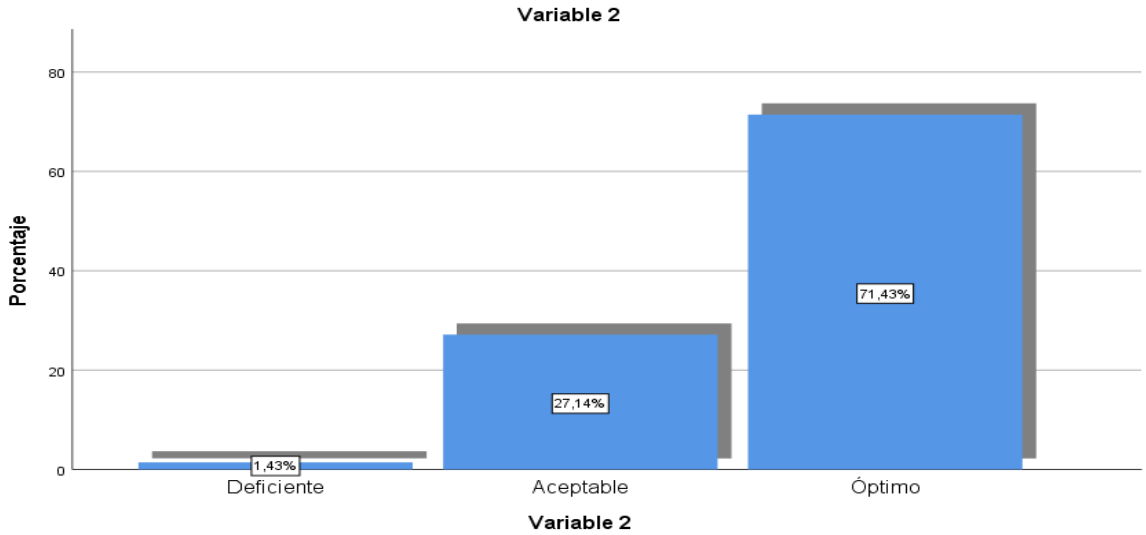
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Deficiente	1	1,4	1,4	1,4
	Aceptable	19	27,1	27,1	28,6
	Óptimo	50	71,4	71,4	100,0
	Total	70	100,0	100,0	

La Tabla 11 muestra la distribución de frecuencia de esta variable en tres categorías: Deficiente, Aceptable y Óptimo. En este caso, no se registraron datos perdidos, ya que la tabla indica que todas las 70 respuestas se consideran válidas, cubriendo el 100% de la muestra total.

La categoría predominante fue Óptimo, con 50 casos, representando el 71,4% del total de respuestas, lo cual sugiere una percepción muy favorable de la Variable 2. La categoría Aceptable obtuvo 19 casos (27,1%), posicionándose como la segunda más frecuente. Finalmente, la categoría Deficiente presentó solo 1 caso, que equivale a un 1,4% del total, mostrando que muy pocos participantes consideraron la variable en un nivel bajo de evaluación.

Figura **31**

Gráfico de barras V2



El gráfico de barras complementa estos resultados con una representación visual clara de la distribución. La barra correspondiente a la categoría Óptimo es notablemente más alta que las otras dos, confirmando que más del 70% de las respuestas se encuentran en este nivel. La barra de Aceptable tiene una proporción

considerablemente menor pero aún relevante, mientras que la barra de Deficiente casi no se visualiza debido a su baja frecuencia.

En términos de interpretación, estos resultados sugieren que la Variable 2 fue percibida en su mayoría como Óptima por los participantes, indicando un alto nivel de satisfacción o desempeño en relación con las características asociadas a esta variable. La categoría Aceptable, aunque representa una menor proporción, también refleja una percepción positiva, mientras que la categoría Deficiente casi no tiene incidencia, lo cual respalda la evaluación global favorable de la Variable 2.

Tabla **45**

Análisis de frecuencia Dimensión 1 V2

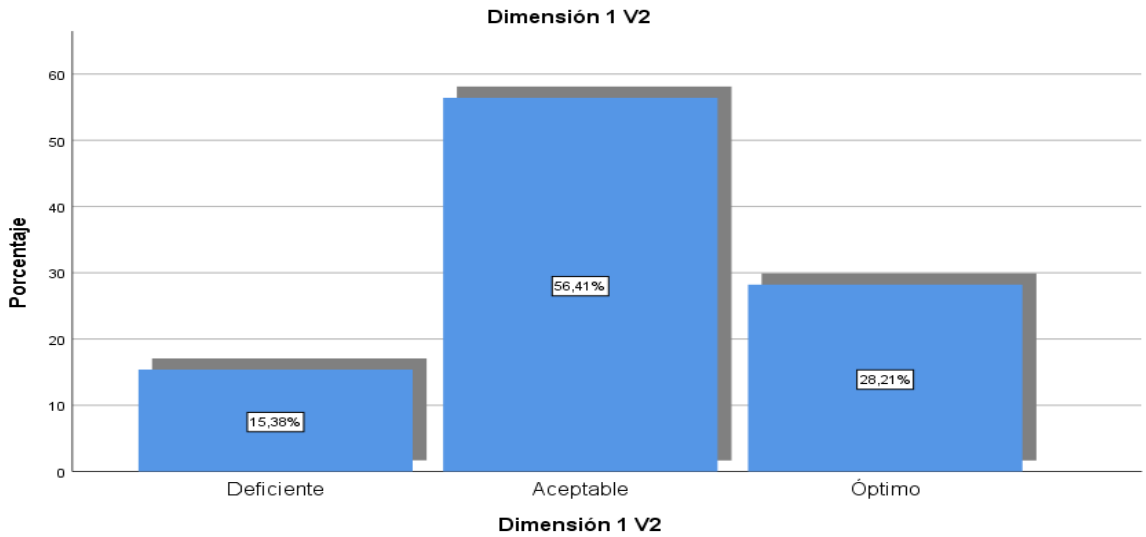
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Deficiente	6	8,6	15,4	15,4
	Aceptable	22	31,4	56,4	71,8
	Óptimo	11	15,7	28,2	100,0
	Total	39	55,7	100,0	
Perdidos	Sistema	31	44,3		
Total		70	100,0		

La Tabla 12 muestra la distribución de respuestas en tres categorías: Deficiente, Aceptable y Óptimo. De un total de 70 respuestas posibles, se registraron 31 respuestas perdidas (44,3%), lo que indica un número significativo de datos no considerados en esta dimensión.

En cuanto a las respuestas válidas (39 en total), la categoría Aceptable fue la más frecuente, con 22 casos, lo que representa un 31,4% del total de respuestas y un 56,4% del total de respuestas válidas. La categoría Óptimo obtuvo 11 casos (15,7% del total y 28,2% de las respuestas válidas), ubicándose en segundo lugar. Finalmente, la categoría Deficiente registró 6 casos (8,6% del total y 15,4% de las respuestas válidas).

Figura **32**

Gráfico de barras D1V2



El gráfico de barras complementa estos resultados al representar visualmente la distribución de las respuestas. La barra correspondiente a la categoría Aceptable es claramente la más alta, indicando que más de la mitad de las respuestas válidas se encuentran en este nivel. La barra de Óptimo tiene una proporción menor pero aún

significativa, reflejando que una parte relevante de los encuestados considera que esta dimensión presenta un nivel elevado. La categoría Deficiente muestra la menor frecuencia, lo que indica que solo una pequeña proporción de los participantes evaluó esta dimensión de manera negativa.

En términos de interpretación, estos resultados sugieren que la Dimensión 1 de la Variable 2 se percibe principalmente en un nivel Aceptable, lo cual indica que cumple con las expectativas de la mayoría de los participantes, aunque existe un margen de mejora para alcanzar un desempeño óptimo. La presencia de un 15,4% de respuestas en la categoría Deficiente también resalta áreas potenciales de mejora en esta dimensión. Además, el elevado número de respuestas perdidas (44,3%) debe ser considerado, ya que podría afectar la validez de las conclusiones y la representatividad de los resultados para esta dimensión.

Tabla **46**

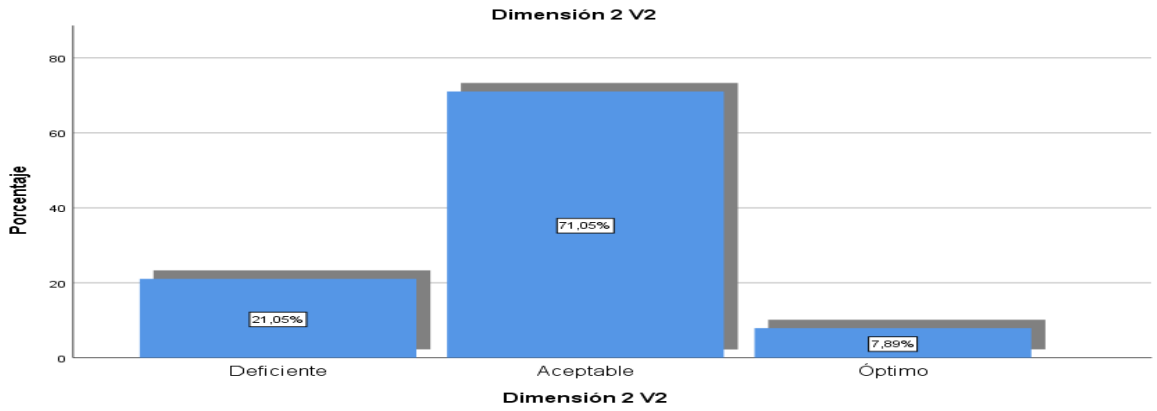
Análisis de frecuencia Dimensión 2 V2

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Deficiente	8	11,4	21,1	21,1
	Aceptable	27	38,6	71,1	92,1
	Óptimo	3	4,3	7,9	100,0
	Total	38	54,3	100,0	
Perdidos	Sistema	32	45,7		
Total		70	100,0		

En la Tabla 13 y el gráfico de barras correspondiente. La Tabla 13 muestra la distribución de respuestas en tres categorías: Deficiente, Aceptable y Óptimo. De un total de 70 respuestas posibles, se registraron 32 respuestas perdidas (45,7%), lo que indica un número considerable de datos no considerados en esta dimensión. En cuanto a las respuestas válidas (38 en total), la categoría Aceptable fue la más frecuente, con 27 casos, representando un 38,6% del total de respuestas y un 71,1% de las respuestas válidas. La categoría Deficiente obtuvo 8 casos (11,4% del total y 21,1% de las respuestas válidas), ubicándose como la segunda más frecuente. Por último, la categoría Óptimo tuvo la menor frecuencia, con solo 3 casos (4,3% del total y 7,9% de las respuestas válidas).

Figura **33**

Gráfico de barras D2V2



El gráfico de barras complementa esta información con una representación visual clara de la distribución. La barra correspondiente a la categoría Aceptable es notablemente la más alta, indicando que más del 70% de las respuestas válidas se encuentran en este nivel. La barra de Deficiente presenta una proporción menor, pero

aún relevante, reflejando que una parte significativa de los participantes consideró que esta dimensión tiene deficiencias. La barra de Óptimo, por otro lado, es la más baja, lo que sugiere que solo un pequeño grupo evaluó esta dimensión como altamente positiva.

En términos de interpretación, estos resultados sugieren que la Dimensión 2 de la Variable 2 fue percibida mayoritariamente como Aceptable, pero con una proporción considerable de evaluaciones Deficientes (21,1%). Esto resalta la existencia de áreas que requieren atención para mejorar el desempeño de esta dimensión. La baja frecuencia en la categoría Óptimo indica que muy pocos participantes consideran que esta dimensión cumple con un alto nivel de calidad o desempeño. Además, el alto porcentaje de respuestas perdidas (45,7%) debe tenerse en cuenta, ya que puede afectar la representatividad de los resultados y limitar la validez de las conclusiones.

Contrastación de la hipótesis

Análisis relacional

El Análisis Relacional se centró en evaluar la asociación entre las variables mediante la prueba de correlación de Spearman, dado que la distribución de los datos fue no normal, según lo determinado por la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Esta prueba de normalidad indicó que las variables no seguían una distribución normal, lo cual justificó el uso de Spearman para evaluar la relación lineal entre ellas.

Tabla **47**

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

		Vehículos Aéreos No Tripulados	D1V1: VANT controlado a distancia	D2V1: VANT autónomos supervisados	Operaciones de inteligencia, vigilancia y reconocimiento (ISR)	D1V2: Vigilancia y reconocimiento del VRAEM	D2V2: ISR estratégica, operacional y táctica
N		70	70	70	70	70	70
Parámetros normalesa,b	Media	39,17	19,57	19,60	39,70	20,04	19,66
	Desv. Desviación	7,446	3,947	3,969	7,439	3,677	4,320
Máximas diferencias extremas	Absoluto	,093	,098	,169	,114	,095	,108
	Positivo	,073	,086	,088	,083	,089	,108
	Negativo	-,093	-,098	-,169	-,114	-,095	-,100
Estadístico de prueba		,093	,098	,169	,114	,095	,108
Sig. asintótica(bilateral)		,200c,d	,095c	,000c	,024c	,189c	,041c

Según los resultados obtenidos a partir de la Prueba de Kolmogorov-Smirnov, se determinó que algunas de las variables y dimensiones evaluadas presentaron una distribución normal, mientras que otras no cumplieron con este criterio. En detalle, las variables Vehículos Aéreos No Tripulados, D1V1: VANT controlado a distancia, y D1V2: Vigilancia y reconocimiento del VRAEM mostraron distribuciones normales, con valores de significación mayores a 0,05, lo que indicaba que sus datos se ajustaban a la distribución normal. Por el contrario, las variables D2V1: VANT autónomos supervisados, Operaciones de inteligencia, vigilancia y reconocimiento (ISR), y D2V2: ISR estratégica, operacional y táctica presentaron distribuciones no

normales, con valores de significación menores a 0,05, reflejando una desviación significativa de la normalidad.

Dado que algunas variables y dimensiones no seguían una distribución normal, la prueba de correlación de Pearson no fue adecuada para todas ellas, ya que esta prueba se utiliza específicamente cuando ambas variables tienen distribuciones normales y relaciones lineales. En consecuencia, se decidió emplear la prueba de correlación de Spearman, que es la alternativa no paramétrica apropiada para evaluar la relación entre variables cuando las distribuciones no son normales.

Por lo tanto, el análisis relacional fue realizado empleando la correlación de Spearman, ya que la mayoría de las dimensiones y variables no cumplían con el supuesto de normalidad. Esta prueba permitió analizar la asociación entre las variables sin requerir que las distribuciones fueran normales, proporcionando una medida robusta de la fuerza y dirección de las relaciones, incluso en presencia de asimetrías o valores extremos en los datos.

Tabla 48

Contrastación de hipótesis

			Operaciones de inteligencia, vigilancia y reconocimiento (ISR)	D1V2: Vigilancia y reconocimiento del VRAEM	D2V2: ISR estratégica, operacional y táctica
Rho de Spearman	Vehículos Aéreos No Tripulados		,774	,693	,732
			,000	,000	,000
			70	70	70
	D1V1: VANT controlado a distancia		,707	,676	,630
			,000	,000	,000
			70	70	70
	D2V1: VANT autónomos supervisados		,745	,615	,758
			,000	,000	,000
			70	70	70

Los resultados de las correlaciones obtenidas a partir del **Rho de Spearman** reflejan la relación entre las variables y dimensiones planteadas en las hipótesis de la investigación. A continuación, se presenta la interpretación de los resultados para cada hipótesis:

Hipótesis General: Existe relación significativa entre los Vehículos Aéreos No Tripulados y las Operaciones de inteligencia, vigilancia y reconocimiento (ISR) para contribuir en la pacificación del VRAEM 2022.

- **Coeficiente Rho de Spearman**: 0,774
- **Valor p**: 0,000
- **Interpretación**: Se encontró una **correlación positiva alta** (0,774) y significativa ($p < 0,05$) entre los **Vehículos Aéreos No Tripulados** y las **Operaciones ISR**. Esto indica que a mayor uso de VANT, mejor desempeño en las operaciones de inteligencia, vigilancia y reconocimiento en el VRAEM. Por lo tanto, la hipótesis general se acepta, concluyendo que existe una relación significativa entre ambas variables.

Hipótesis Específica 1: Existe relación significativa entre los VANT controlados a distancia y la vigilancia y reconocimiento del VRAEM, 2022.

- **Coeficiente Rho de Spearman**: 0,676
- **Valor p**: 0,000
- **Interpretación**: Se observó una **correlación positiva alta** (0,676) y significativa (p < 0,05) entre los **VANT controlados a distancia** y la **vigilancia y reconocimiento del VRAEM**. Esto sugiere que un mayor uso de estos VANT se asocia con una mejora en las capacidades de vigilancia y reconocimiento en la zona. Por lo tanto, se acepta la hipótesis específica 1.

Hipótesis Específica 2: Existe relación significativa entre los VANT autónomos supervisados y la vigilancia y reconocimiento del VRAEM, 2022.

- **Coeficiente Rho de Spearman**: 0,615
- **Valor p**: 0,000
- **Interpretación**: Se identificó una **correlación positiva moderada** (0,615) y significativa (p < 0,05) entre los **VANT autónomos supervisados** y la **vigilancia y reconocimiento del VRAEM**. Esto implica que el uso de VANT autónomos está relacionado con un nivel adecuado de vigilancia y reconocimiento, aunque la relación no es tan fuerte como con los VANT controlados a distancia. Por tanto, se acepta la hipótesis específica 2.

Hipótesis Específica 3: Existe relación significativa entre el empleo de los VANT controlados a distancia y las ISR estratégica, operacional y táctica en el VRAEM, 2022.

- **Coeficiente Rho de Spearman**: 0,630
- **Valor p**: 0,000
- **Interpretación**: Se encontró una **correlación positiva moderada** (0,630) y significativa (p < 0,05) entre los **VANT controlados a distancia** y las **ISR estratégica, operacional y táctica** en el VRAEM. Esto indica que el uso de estos VANT mejora las capacidades ISR en diferentes niveles (estratégico, operacional y táctico), por lo cual se acepta la hipótesis específica 3.

Hipótesis Específica 4: Existe relación significativa entre el empleo de los VANT autónomos supervisados y las ISR estratégica, operacional y táctica en el VRAEM, 2022.

- **Coeficiente Rho de Spearman**: 0,758
- **Valor p**: 0,000
- **Interpretación**: Se encontró una **correlación positiva alta** (0,758) y significativa (p < 0,05) entre los **VANT autónomos supervisados** y las **ISR estratégica, operacional y táctica** en el VRAEM. Esto sugiere que un mayor uso de estos VANT está fuertemente relacionado con un mejor desempeño en operaciones ISR a todos los niveles. Por tanto, se acepta la hipótesis específica 4.

COMENTARIOS

Los resultados del análisis de correlación entre las variables Vehículos Aéreos No Tripulados (VANT) y las Operaciones de Inteligencia, Vigilancia y Reconocimiento (ISR) en el contexto del VRAEM confirman la hipótesis general planteada, que establece que existe una relación significativa entre ambas variables para contribuir en la pacificación de la zona. La correlación general entre los VANT y las operaciones ISR fue alta y positiva (Rho = 0,774, $p < 0,05$), lo cual coincide con la investigación nacional de Rodriguez (2021) sobre la aplicación de la teledetección mediante sensores remotos aerotransportados en operaciones ISR y lucha contra el TID en el Perú. Este antecedente plantea que la combinación de tecnologías ISR y tácticas de combate es crucial para el éxito de las misiones militares en el VRAEM. Al comparar ambos estudios, se observa una similitud en la percepción de que las capacidades ISR, facilitadas por el uso de VANT, son fundamentales para obtener un "conocimiento adecuado de la situación" y planificar las operaciones de manera más efectiva, reduciendo los tiempos de respuesta y maximizando el impacto de las acciones.

En cuanto a las dimensiones específicas de los VANT, los VANT controlados a distancia y los VANT autónomos supervisados presentaron correlaciones significativas con las operaciones de vigilancia y reconocimiento del VRAEM. La correlación entre los VANT controlados a distancia y la vigilancia y reconocimiento fue de Rho = 0,676, $p < 0,05$, mientras que para los VANT autónomos supervisados la relación fue de Rho = 0,615, $p < 0,05$. Estos hallazgos reflejan que ambos tipos de VANT pueden mejorar las capacidades de reconocimiento en el VRAEM, aunque los VANT controlados a distancia muestran una correlación ligeramente mayor. Este resultado se relaciona con el estudio de Torrejón Palomino (2021), quien identificó que el Sistema de Inteligencia de las FAP genera productos de Inteligencia de Imágenes (IMINT) basados en tecnologías de vigilancia aérea, como los VANT, pero sugirió la necesidad de fortalecer las capacidades de tratamiento de imágenes y formación del personal para maximizar los beneficios de estas plataformas. Ambos estudios coinciden en la importancia de los VANT en el ciclo de inteligencia, pero este trabajo añade que los VANT controlados a distancia presentan una relación más fuerte con las operaciones de vigilancia.

Al analizar la correlación de los VANT controlados a distancia con las operaciones ISR estratégica, operacional y táctica (Rho = 0,630, $p < 0,05$) y los VANT autónomos supervisados con las mismas operaciones (Rho = 0,758, $p < 0,05$), se observa que ambas plataformas de VANT contribuyen de manera significativa a las operaciones ISR en múltiples niveles. Sin embargo, los VANT autónomos presentan una correlación más alta, lo cual sugiere que la autonomía de estas plataformas permite una mayor cobertura y flexibilidad en el apoyo a las operaciones ISR. Este hallazgo es consistente con el estudio de Barrantes Cabrejos (2020), quien demostró que los sensores hiperespectrales instalados en VANT permiten detectar áreas específicas de cultivo de coca en el VRAEM, mejorando la capacidad de vigilancia estratégica y operativa en la zona. Los resultados de ambos estudios subrayan la efectividad de los VANT autónomos en misiones de ISR a nivel estratégico y su capacidad para reducir la carga operativa del personal en campo.

Por otro lado, la investigación de Chávez Carbajal (2019) sobre el uso de inteligencia geoespacial (GEOINT) en la FAP indica que existe una carencia de competencias y recursos para implementar plenamente esta tecnología, lo cual limita la eficacia de las operaciones ISR. Este antecedente se alinea con los resultados actuales al

mostrar que, aunque los VANT autónomos supervisados tienen un alto potencial, es necesario mejorar la infraestructura y las competencias de los operadores para que su impacto en las operaciones ISR sea óptimo. Por tanto, la correlación positiva observada en este estudio resalta la necesidad de complementar la integración tecnológica con programas de capacitación y actualización tecnológica en el uso de sistemas autónomos para ISR en el VRAEM.

La comparación con el contexto internacional también es relevante para validar estos resultados. Por ejemplo, la investigación de Beltrán y Alfonso (2022) en Colombia destaca la importancia de los sensores de Inteligencia de Reconocimiento (IR) y el uso de drones para operaciones de ISR en áreas de conflicto, indicando que la integración de nuevas tecnologías ISR permite una mejor planificación y ejecución de las misiones. En la presente investigación, el uso de los VANT se ha demostrado como un factor crucial para mejorar las capacidades ISR en el VRAEM, especialmente en operaciones estratégicas y tácticas, con correlaciones elevadas en ambos tipos de VANT (Rho = 0,630 y Rho = 0,758). Esto refuerza la necesidad de que los ejércitos, tanto a nivel nacional como internacional, adopten sistemas no tripulados con capacidades avanzadas de sensores para aumentar el conocimiento situacional y la efectividad operativa.

Asimismo, el estudio de Ugarte et al. (2021) en España sobre el uso de Inteligencia Geoespacial (GEOINT) confirma que la georreferenciación y la teledetección aportan un valor añadido a las operaciones ISR, al permitir la identificación de áreas de alta actividad criminal o puntos estratégicos en zonas de conflicto. Este enfoque coincide con los resultados observados para los VANT en el presente estudio, al demostrar que los VANT autónomos supervisados, con una correlación de 0,758 en ISR estratégica y táctica, son especialmente efectivos para la recopilación de datos en tiempo real y la generación de productos de inteligencia espacialmente referenciados, esenciales para la planificación y ejecución de operaciones complejas en el VRAEM.

Finalmente, los resultados obtenidos también se alinean con la investigación de Rodríguez Herrera (2021)) en Panamá, que planteó el uso de drones en operaciones de apoyo a la Policía Nacional. El estudio destacó que los drones pueden proporcionar inteligencia crítica en áreas de difícil acceso, similar al contexto del VRAEM. En este estudio, los VANT controlados a distancia presentaron una correlación alta con la vigilancia y reconocimiento del VRAEM (Rho = 0,676), lo cual sugiere que estos sistemas son ideales para operaciones en terrenos hostiles o de difícil acceso, permitiendo una cobertura completa del área y la identificación de amenazas. Asimismo, se observó que los VANT autónomos, al tener una mayor correlación con las operaciones ISR en todos los niveles (Rho = 0,758), son una herramienta versátil y efectiva para misiones de largo alcance y vigilancia continua, como sugirió Rodríguez Herrera.

En conjunto, la discusión de los resultados resalta la importancia de la integración tecnológica avanzada (sensores remotos, hiperespectrales, GEOINT) con las plataformas de VANT controlados y autónomos para maximizar las capacidades de ISR en zonas de conflicto. Además, se evidencia la necesidad de capacitar a los operadores y fortalecer las infraestructuras ISR en el VRAEM para asegurar que el potencial de estos sistemas no tripulados se traduzca en operaciones efectivas y decisivas en la lucha contra el tráfico ilícito de drogas y la pacificación de la región.

CONCLUSIONES

En relación a los objetivos planteados y en contraste a los resultados obtenidos se concluye lo siguiente:

m) Se confirmó una relación significativa y positiva entre el uso de Vehículos Aéreos No Tripulados (VANT) y las Operaciones de Inteligencia, Vigilancia y Reconocimiento (ISR) en el VRAEM, con un coeficiente de correlación alto (Rho = 0,774; p = 0,000). Esto indica que el incremento en el uso de VANT mejora sustancialmente la efectividad de las operaciones ISR, facilitando la pacificación del área y el cumplimiento de objetivos estratégicos.

n) En términos específicos, se identificó que los VANT controlados a distancia tienen una relación alta con las operaciones de vigilancia y reconocimiento (Rho = 0,676), destacando su papel en la supervisión en tiempo real. Asimismo, aunque los VANT autónomos también mejoran las capacidades de vigilancia (Rho = 0,615), su impacto es moderado y requiere complementarse con otros sistemas para maximizar su eficacia.

o) Por otro lado, los VANT controlados a distancia demostraron una contribución moderada a las operaciones ISR en todos los niveles operativos (Rho = 0,630), brindando apoyo estratégico y táctico con alta precisión. En contraste, los VANT autónomos supervisados mostraron una relación fuerte con la mejora del desempeño ISR (Rho = 0,758), sugiriendo que su mayor autonomía y rango de acción los hacen especialmente efectivos para misiones de largo alcance y vigilancia continua.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arenas, J. (2021). *Uso de la inteligencia militar para apoyar las operaciones en respaldo al orden público*. http://repositorio.escuelamilitar.edu.pe/bitstream/handle/EMCH/505/ARENAS GALVEZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Beltrán Bejarano, Ó. L., & Alfonso Sandoval, J. D. (2022). Inteligencia, vigilancia y reconocimiento IR-FLIR en los vehículos aéreos no tripulados de la Inteligencia Militar. *Perspectivas En Inteligencia*, *13*(22), 203–225. https://doi.org/10.47961/2145194x.278

Bomba, F. (2020, April 16). *Tamaño de muestra / muestreo aleatorio simple ejemplo práctico / calculadora de muestra*. Fbombab. https://www.youtube.com/watch?v=So2z2o8ziqI

Bravo Galán, C. (2019). Aplicación de la fotogrametría en el VRAEM. *Bitácora Hidrográfica*.

Eyzaguirre, E. (2022). *Participación del CFFEE del CE VRAEM en Acciones Militares, 2019-2021* [Escuela Superior de Guerra del Ejercito]. http://repositorio.esge.edu.pe/handle/20.500.14141/382

García Zanabria, J., Sánchez Aguilar, A., Hidalgo Calle, N., & Benavides Rullier, H. (2020). *Valle de los ríos Apurímac, Ene y Mantaro - VRAEM: Perfil Sociodemográfico*.

Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. In *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/bitstream/54000/1292/1/Hern%C3%A1ndez-%20Metodolog%C3%ADa%20de%20la%20investigaci%C3%B3n.pdf

Informe de Adjuntía n.° 1-2022-DP/ALCCTEE. (2022). *Abordaje de la lucha contra la corrupción en el Vraem: Análisis de los instrumentos de política pública y de gestión regional del Vraem*.

Puente López, V. (2020). *El impacto de los drones en los conflictos bélicos internacionales. Breve análisis del Derecho Internacional Humanitario, a través del Estado del Arte.* El colegio de San Luis.

Rodríguez Herrera, J. E. (2021). *Uso de Drones como medios de obtención de datos de Inteligencia en operaciones de apoyo a la Policía Nacional de Panamá* [Escuela de Oficiales de la Policía Nacional de Panamá]. https://repositorio.escuelamilitar.edu.pe/handle/EMCH/495

Rodriguez, P. (2021). Importancia de las Operaciones de Inteligencia, Vigilancia y Reconocimiento Aéreo (ISR) en la lucha contra el Tráfico Ilícito de Drogas (TID) en los valles de los ríos Apurímac, Ene y Mantaro (VRAEM)" de Paul Rodríguez Chamorro (2021) en Perú. *Ad Majorem Patriae Gloriam*, *3*.

Torrejón Palomino, A. (2021). Los aspectos tácticos – operativos del sistema de inteligencia FAP en la producción de inteligencia de imágenes para el planeamiento y ejecución de operaciones del CE-VRAEM, 2016 – 2021. *Revista Científica: Ad Majorem Patriae Gloriam*, 104–112.

Ugarte, I., García, A., & Lamelas, T. (2021). “Inteligencia geoespacial: GEOINT.” *Armas y Cuerpos*, *147*, 1–9.

Escuela Superior de Guerra Aérea ESFAP

ISSN: 2618-0499 (versión impresa) / 2955-876X (versión electrónica)

ARTÍCULO ORIGINAL

"STARTUP MANAGEMENT MODELS: EVOLUTION FROM A SYSTEMATIC REVIEW"

"MODELOS DE GESTIÓN DE STARTUPS: EVOLUCION DESDE UNA REVISION SISTEMATICA"

Autor:
Mg Lilian Paliza Champi
https://orcid.org/0009-0003-0697-8368
lpaliza@esfap.edu.pe
Fuerza Aérea del Perú
Lima, Perú

DOI: 10.61556/ampg. v5i06.108

RESUMEN

La evolución de los modelos de gestión en startups (MGS) refleja la adaptación al entorno empresarial cambiante. Inicialmente, muchas startups adoptan enfoques tradicionales, con planificación estratégica a largo plazo. Sin embargo, esta tendencia ha evolucionado debido a la creciente comprensión de la volatilidad e incertidumbre inherentes a las nuevas empresas. El enfoque Lean, que introduce la validación rápida de ideas, el desarrollo ágil y la retroalimentación continua, ha transformado la gestión. Este método prioriza la eficiencia, minimiza el desperdicio de recursos y permite a las startups ajustar sus modelos de negocio según las necesidades del mercado. Inspirada por el desarrollo de software, la metodología ágil se ha generalizado como una forma flexible de gestionar proyectos y adaptarse al cambio. Además, la gestión basada en datos ha ganado relevancia, proporcionando a las startups herramientas para tomar decisiones más informadas. Recientemente, ha cobrado importancia la gestión integral del ciclo de vida del cliente, enfocada en mejorar la experiencia del usuario y fomentar la retención a largo plazo. En resumen, los modelos de gestión para startups buscan equilibrar eficiencia, adaptabilidad y creación de valor sostenible. El éxito de las startups radica en su capacidad para aprender, pivotar y adoptar nuevas metodologías en un entorno empresarial dinámico

Palabras claves: Startup, modelos, evolución, tecnología y gestión

Recibido: 11/09/2025	Aceptado: 07/11/2025	Publicado: 15/12/2025

ABSTRACT

The evolution of management models in startups reflects an adaptation to the changing business environment. Originally, many startups used traditional approaches with long-term strategic planning. However, increasing volatility and uncertainty has driven the adoption of more flexible approaches. The Lean approach, which includes rapid idea validation, agile development, and continuous feedback, has transformed management, prioritizing efficiency, reducing waste, and allowing for quick adjustments based on market needs. Inspired by software development, the agile methodology has become common for managing projects and adapting to change. In addition, data-driven management has gained importance by providing tools for making informed decisions. Recently, end-to-end customer lifecycle management has gained relevance, focusing on improving user experience and fostering long-term retention. In short, management models for startups seek to balance efficiency, adaptability, and sustainable value creation. The success of startups depends on their ability to learn, pivot, and adopt new methodologies in a dynamic business environment.

Keywords: Startup, models, evolution, technology and management

INTRODUCCIÓN

Contexto: Startup e importancia

Las startups, definidas por Davydiuk et al. (2023) como empresas autónomas en sus primeras etapas de desarrollo, surgen como divisiones de investigación que realizan actividades comerciales y poseen derechos sobre tecnología o escalan modelos de negocio basados en ella. El término "startup" comenzó a utilizarse en 1957, cuando ocho ingenieros dejaron Shockley Labs y fundaron Fairchild Semiconductor, considerado el primer startup, En los últimos años, el mayor énfasis en la digitalización, ayudado por los avances tecnológicos, ha llevado al crecimiento de las Startup. Teniendo en cuenta la mayor incertidumbre en el ciclo de vida de una empresa emergente digital y sus altas tasas de fracaso en comparación con las empresas emergentes no digitales, el acceso a la financiación de capital riesgo es un elemento crucial que influye en su supervivencia y escalamiento (Bhattacharyya & Bala Subrahmanya, 2024).

Aunque las startups pueden pertenecer a cualquier sector, suelen estar asociadas al ámbito tecnológico, debido al uso intensivo del conocimiento científico y las tecnologías de la información y comunicación (TIC). Ejemplos como Facebook, Google y Uber comenzaron como startups y hoy son empresas multinacionales. Las empresas emergentes pueden elegir entre diferentes fuentes y, con frecuencia, piden más que una inversión monetaria, como orientación y asesoramiento. Si bien numerosos estudios investigan la multitud de socios de financiación, los instrumentos de financiación ofrecidos y las necesidades de las empresas emergentes, la combinación e integración de esas perspectivas ha sido poco investigada en la literatura sobre financiación empresarial (Bauer et al., 2023). La adopción de tecnologías digitales ha impulsado la cuarta revolución industrial, donde los startups juegan un papel clave como agentes de innovación (Semerato et al., 2023). Lo que distingue a estas empresas emergentes es su forma de financiamiento, la aplicación de metodologías ágiles y su alto potencial de escalabilidad en comparación con las empresas tradicionales (Teruel, 2021).

Las startups suelen nacer de ideas innovadoras y arriesgadas en entornos inciertos, y su principal desafío es reducir dicha incertidumbre (Wang et al., 2022). Además, para tener éxito, deben introducir tecnologías disruptivas y diferenciarse en el mercado (Fisher, 2008). Según Sharma & Mathur (2022), para garantizar la sostenibilidad, los startups deben centrarse en la creación de valor, sobrevivir con recursos propios, ser resilientes y extenderse en el tiempo y espacio. Neuman (2023) añade que la innovación es fundamental en tres etapas: acumulación de conocimiento, identificación de oportunidades y aplicación creativa, asegurando así el crecimiento y permanencia en el mercado.

Gestión de las Startups y su importancia (OE)

La gestión de startups (GS) se desarrolla dentro del entorno de las pequeñas y medianas empresas (PYMES), caracterizado por la rapidez, incertidumbre y constante innovación que exige el mundo empresarial moderno (Semerato et al., 2023). El rendimiento de estas empresas varía significativamente según su capacidad de innovación (Ju et al., 2020). Una gestión ineficaz durante las primeras etapas puede llevar a una alta tasa de fracaso (Dzansi et al., 2015), lo que subraya la importancia de una gestión efectiva en los startups. Factores como la innovación, la disrupción, la atracción de inversores, la cultura emprendedora y el aprendizaje a partir de los fracasos son determinantes para el éxito de estas empresas (Llamas & Fernández, 2018). La GS se ha convertido en un campo multidisciplinario que combina elementos de negocios, tecnología, psicología y diseño, lo que hace necesario el desarrollo de modelos de gestión específicos para este tipo de empresas.

Modelos de gestión de Startups (AE)

Los modelos de gestión de startup (MGS) son herramientas esenciales para los startups, ya que proporcionan estructura, orientación estratégica y facilitan la toma de decisiones informadas. Según Soegoto et al. (2023), varios métodos de desarrollo de modelos son clave para el éxito de las empresas emergentes en el contexto actual, entre los más relevantes se encuentran Lean Startup, Lean Canvas, Design Thinking y Agile, ampliamente reconocidos en el mundo empresarial. Una gestión eficiente de estos modelos es crucial para los startups, considerando tanto las oportunidades como las amenazas derivadas de su posición tecnológica, su capacidad para asimilar nuevas tecnologías y aprender de la experiencia (Estrada et al., 2019).

Breve estado del arte de modelos de gestión de startups (5)

Diversos estudios han abordado MGS, cubriendo una amplia gama de enfoques, estrategias y metodologías destinadas a guiar su crecimiento y sostenibilidad. Wasilewski (2010) describe cómo un equipo directivo utilizó el modelo de sistema viable (VSM), basado en principios gerenciales, para crear nuevos negocios y productos. Por su parte, Sorak y Dragic (2013) propusieron un modelo de gestión de la cadena de suministro para pequeñas y medianas empresas del sector industrial en Nuevo León, México. Knol et al. (2018) identificaron que las PYMES manufactureras en los Países Bajos podrían mejorar sus prácticas mediante la implementación del modelo Lean, destacando la necesidad de un enfoque más adaptable y dinámico. Finalmente, Mansori y Maalaluk (2023) sugieren que, para alcanzar un alto nivel de efectividad y competitividad, las organizaciones deben adoptar un modelo eficaz de Gestión de Procesos de Negocio (BPM), proponiendo su automatización a través del uso de tecnología.

Motivación (preámbulo, pregunta de investigación: evolución, porque responder la pregunta)

Los MGS enfrentan desafíos únicos debido a la alta incertidumbre, la necesidad constante de innovación y los modelos de negocio disruptivos. Estos modelos son cruciales para el éxito de los startups en sus distintas fases de desarrollo. Comprender su evolución es fundamental para adaptar las prácticas de gestión a las cambiantes demandas tecnológicas, estratégicas y contextuales. Esta investigación

busca responder la pregunta: ¿Cómo han evolucionado los MGS? Entender dicha evolución permite identificar tendencias, reconocer patrones y anticipar obstáculos en la gestión, lo que contribuiría al éxito de los startups.

Propósito (que se hace, ayuda al stakeholders, ayuda al investigador)

El propósito de este estudio es analizar los MGS para identificar su evolución en los últimos 10 años de manera que ayude a los gestores de Startup a mejorar la gestión y contribuya a los investigadores en el diseño de nuevos modelos de gestión de Start-up.

Contribución

Las principales contribuciones de esta investigación son: a) Ofrecer una visión general sobre la gestión de startups, incluyendo su concepto, tipos e importancia; b) Proporcionar un inventario de modelos de gestión de startups; c) Ilustrar la evolución de estos modelos a lo largo del tiempo.

Organización

Este artículo está organizado en seis secciones. La Sección 2 revisa la gestión de startups, su concepto e importancia. La Sección 3 aborda los modelos de gestión de startups, mientras que la Sección 4 se centra en su evolución. Finalmente, la discusión y las conclusiones se presentan en las Secciones 5 y 6, respectivamente.

2. Las Gestión de Startups (GS)

Dada la importancia de la GS, revisaremos sus principios, fundamentos y aspectos de estudios.

2.1 Principios de la Gestión de Startups

La gestión de startups (GS) se refiere al conjunto de prácticas y procesos empleados para dirigir y controlar una startup, desde su concepción hasta su establecimiento y eventual escalabilidad. Este tipo de gestión se diferencia de la administración tradicional de empresas debido a su enfoque en la innovación, el crecimiento rápido y la adaptación en un entorno de alto riesgo e incertidumbre. La gestión de startups abarca la planificación estratégica, la gestión operativa, y la toma de decisiones en un contexto donde los recursos suelen ser limitados y las presiones por obtener resultados rápidos son significativas.

Existen varios principios básicos de la gestión de una startup que todo emprendedor debería conocer, estos incluyen:

- *Agilidad y flexibilidad*, las startups deben ser capaces de adaptarse rápidamente a los cambios del mercado y ajustar sus estrategias y productos según las demandas y oportunidades emergentes (Ries,2011).
- *Enfoque en el cliente*, las startups exitosas escuchan activamente a sus clientes y adaptan sus ofertas para mejor satisfacer sus necesidades y resolver sus problemas (Thiel & Masters,2014).

- *Innovación continua*, es un proceso continuo en una startup. Esto implica iterar constantemente productos, explorar nuevas soluciones y mantener una ventaja competitiva (Ries, 2011).
- *Cultura de riesgo calculado*, aceptar el riesgo es una parte integral de la gestión de startups. Sin embargo, estos riesgos deben ser calculados y gestionados inteligentemente para evitar fallos catastróficos (Blank & Dorf,2012).
- *Uso eficiente de recursos*, es crucial que las startups utilicen sus activos de manera eficiente, optimizando el uso del capital, el talento y el tiempo para lograr la máxima productividad (Osterwalder& Pigneur).
- *Crecimiento y escalabilidad*, las estrategias y modelos de negocio deben diseñarse no sólo para el éxito inicial, sino también con la capacidad de escalar rápidamente en respuesta a las oportunidades de mercado (Hoffman & Yeh,2018).
- *Liderazgo visionario y empático*, implica inspirar a un equipo diverso, fomentar una cultura de apertura y colaboración, y guiar la empresa a través de desafíos con una visión clara y un compromiso firme (Aulet,2013).
- *Transparencia y comunicación*, mantener una comunicación abierta y transparente dentro de la startup fomenta la confianza y el compromiso del equipo, y ayuda a alinear a todos con los objetivos de la empresa (Croll & Yoskovitz,2013).
- *Aprendizaje continuo*, se debe cultivar un entorno de aprendizaje continuo, aprovechando cada experiencia como una oportunidad de crecimiento y mejora.
- *Sostenibilidad*, a medida que las startups crecen, deben considerar su impacto en la sociedad y el medio ambiente, esforzándose por desarrollar prácticas sostenibles que aseguren su viabilidad a largo plazo (Ries,2011).

Estos principios guían la gestión de startups hacia el desarrollo de empresas dinámicas, resilientes y adaptativas, capaces de prosperar en el cambiante paisaje empresarial moderno.

2.2 Fundamentos de GS

Los fundamentos de la GS abarcan varios temas críticos que son esenciales para el éxito y el crecimiento sostenible de las startup. Estos incluyen:

- *Planificación estratégica*, que señala la visión, misión, objetivos a corto y largo plazo y la creación de estrategias efectivas para alcanzarlos (Blank & Dorf, 2012).
- *Finanzas y gestión de recursos*, que señala la planificación financiera y presupuestación, gestión de flujo de caja para mantener la operatividad, la búsqueda de financiación, incluyendo capital de riesgo, préstamos y subvenciones y la evaluación de la viabilidad financiera y modelado de proyecciones financieras (Maurya, 2012).
- *Desarrollo de producto*, que señala el Diseño y desarrollo del producto o servicio, Prototipado y prueba de mercado y la Implementación de feedback para iteración y mejora del producto (Ries, 2011).
- *Marketing y ventas*, que señala el desarrollo de estrategias de marketing para alcanzar la audiencia objetivo, la implementación de tácticas de ventas efectivas y el uso de análisis de mercado para adaptar estrategias de marketing y ventas (Osterwalder & Pigneur, 2010).

- *Operaciones y gestión de la cadena de suministro*, que señala la optimización de procesos operativos, la gestión de la cadena de suministro y logística y el aseguramiento de la calidad del producto o servicio (Hoffman & Yeh, 2018)
- *Gestión de recursos humanos*, que señala la contratación y formación de un equipo talentoso, el desarrollo de una cultura empresarial positiva y la implementación de políticas de recursos humanos que fomenten la retención y satisfacción del empleado (Thiel & Masters, 2014).
- *Tecnología e innovación*, que señala la Integración de nuevas tecnologías para mejorar la eficiencia, el fomento de un ambiente de innovación continua y la protección de la propiedad intelectual (Aulet, 2013).
- *Gestión de riesgos*, que señala la identificación y análisis de riesgos potenciales, desarrollo de estrategias para mitigar riesgos identificados y la implementación de planes de contingencia (Blank & Dorf, 2012).
- *Cumplimiento legal y ético*, que señala el asegurar el cumplimiento de las leyes y regulaciones aplicables y el mantener prácticas éticas en todas las operaciones y decisiones (Ries, 2011)
- *Gestión del crecimiento y escalabilidad*, que señala la planificación para la expansión y escalamiento de operaciones, los ajustes estratégicos para gestionar el crecimiento y la evaluación continua del mercado y la competencia para adaptar las estrategias de crecimiento (Hoffman & Yeh, 2018).

Estos temas son interdependientes y esenciales para cualquier startup que busque establecerse y expandirse en el competitivo mundo empresarial. La capacidad de un equipo de gestión para navegar eficazmente estos aspectos puede determinar en gran medida el éxito o el fracaso de la startup.

2.3 Aspectos de estudios de la GS

La GS se enfoca en la innovación y la adaptabilidad dentro del ámbito de las pequeñas y medianas empresas (PYMES), enfrentando retos como la incertidumbre y la necesidad de constante innovación que define el entorno empresarial actual (Semerato et al., 2023). Estas empresas destacan por su capacidad de innovar, factor crucial para su rendimiento (Ju et al., 2020). La gestión en estas empresas es vital para el desarrollo de actividades productivas y comerciales, y requiere una adaptación continua del modelo de negocio a las necesidades cambiantes de las partes interesadas (Meyssonnier, 2015; Ousghir & Daoud, 2022). La importancia de la GS radica en su capacidad para transformar ideas innovadoras en empresas viables y escalables, impulsando la innovación, generando empleo y contribuyendo al crecimiento económico, por lo que uno de sus principales objetivos es encontrar un modelo de gestión efectivo que le permita desarrollar productos innovadores que satisfagan las necesidades de su mercado objetivo (Villalobos et al., 2018).

Existen varios aspectos de estudios sobre la GS los cuales se describen a continuación y se muestra en la Figura 1.

- *Factores:* Son influenciadores o condicionantes que afectan a la GS, por ejemplo, la adaptación al cambio (Hernández et al., 2021), la obtención de una ventaja competitiva (Salimi et al., 2023), y la estructura organizacional (Savastano, 2022).

- *Modelos de madurez*: Describen un camino de mejora progresiva que permite pasar de procesos inmaduros a procesos maduros de mejor calidad y más eficaces (Ñungo et al., 2018).
- *Ciclos de vida*: Se refiere a las fases de evolución de una startup. En (Santisteban & Mauricio, 2026) se señalan como ciclo de vida a las fases: semilla, temprana, crecimiento, y expansión.
- *Modelos de gestión:* Es un marco estratégico que guía la organización y administración de los recursos, procesos y actividades de una empresa o institución con el objetivo de mejorar su eficiencia, sostenibilidad y capacidad para adaptarse a los cambios (Hernández et al., 2021). Según Dos Santos et al. (2020), el reto para los emprendedores es crear modelos de gestión que mejoren la competitividad de las startups.
- *Indicadores:* son métricas cuantitativas o cualitativas que permiten evaluar y monitorear el desempeño de una organización en diferentes áreas clave, como la eficiencia operativa, la productividad, la calidad de los servicios o productos, y el cumplimiento de los objetivos estratégicos (Villaroel et al., 2017).
- *Principios de Gestión:* Son lineamientos fundamentales que orientan las operaciones y decisiones estratégicas en startups, permitiéndoles adaptarse al dinamismo del mercado. Leendertse et al. (2022) explican que estos principios incluyen la agilidad, la orientación al cliente y el uso de datos para minimizar riesgos y maximizar oportunidades en su etapa inicial.
- *Buenas prácticas:* Son estrategias y metodologías probadas que ayudan a las startups a gestionar eficazmente sus recursos, optimizar procesos y alcanzar sus objetivos. Costa et al.(2023), señalan que estas prácticas abarcan la validación de productos, la formación de equipos multidisciplinarios y la iteración rápida para garantizar un crecimiento sostenible.

Figura 1. Aspectos de estudios en las GS

3. Revisión sistemática de la literatura sobre MGS

3.1 Método

Esta revisión ha seguido un método de 4 fases usadas en varios estudios de revisión sistemática de la literatura (RSL) como (Santisteban & Mauricio, 2017) sobre factores críticos de éxito de startup, (Cabrera & Mauricio, 2017) sobre el

emprendimiento femenino, y (Lopez-Mendoza & Mauricio, 2018) sobre transferencia tecnológica (Paternoster et al.,2023). Las fases del método son:

- *Planificación:* Se formula la pregunta de investigación sobre los MGS, y se establece el protocolo de búsqueda, lo cual es dado por el periodo de estudio, fuentes, cadena de búsqueda y los criterios de inclusión y exclusión de artículos.
- *Desarrollo:* Se implementa la planificación y se seleccionan los artículos para el estudio.
- *Resultados:* Se presentan los resultados estadísticos de los artículos seleccionados, como su tendencia, calidad de las fuentes y número de artículos potenciales y seleccionados.
- *Análisis:* Se responde a la pregunta de investigación basado en los artículos seleccionados.

3.2 Planificación

Para abordar la evolución de los MGS, se formuló las siguientes cuestiones específicas:

RQ1: ¿Qué MGS existen y cuáles son los mejores?
RQ2: ¿Qué componentes tienen los MGS existentes y cuáles son los fundamentales?
RQ3: ¿Qué métricas se contemplan para evaluar los resultados de los MGS?

Para responder estas cuestiones se revisaron artículos de revistas indexadas en Scopus y Web of Science (WoS) desde enero de 2010 hasta febrero de 2025. La búsqueda se realizó con la cadena: ((start-up OR startup OR sme) AND (management AND model OR administration AND model)). Esta cadena fue aplicada a “Title-Abstract-Key Words” en Scopus y “Topic” en WoS. Además, se aplicaron criterios de inclusión y exclusión para la selección de los artículos, los cuales se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1. Criterios para la investigación

Criterio de Inclusión	Criterio de Exclusión
Artículos primarios de revistas en Scopus y WoS. Artículo que responda al menos una pregunta de investigación. Periodo: enero de 2010 hasta febrero de 2025. Idioma: English, Spanish	Artículos orientados a un sector no empresarial, ni de innovación. Artículos de innovación no relacionado con GS

3.3 Desarrollo

Se siguió el protocolo descrito en la sección de planificación, lo que resultó en la identificación de 5,021 artículos potenciales en Scopus y 890 en WoS. Tras aplicar los criterios de inclusión, se redujo a 431 artículos en Scopus y 210 en WoS. Luego, se eliminaron 150 artículos duplicados de WoS que se encuentran en Scopus. Posteriormente, se filtraron los artículos por título y resumen, quedando 40 en Scopus

y 25 en WoS. Tras revisar la introducción y las conclusiones, se filtran artículos quedando 35 artículos en Scopus y 10 en WoS. Finalmente, al analizar el contenido completo, se eliminaron 9 artículos (03 scopus y 06 de WOS), quedando un total de 36 seleccionados. Además, se añadieron 2 artículos de Scopus y 2 de WoS que, aunque no aparecieron en la búsqueda inicial, son relevantes para esta investigación. Resultando en 40 artículos seleccionados, los cuales se detallan en el Anexo A. Este proceso se ilustra en la figura 2.

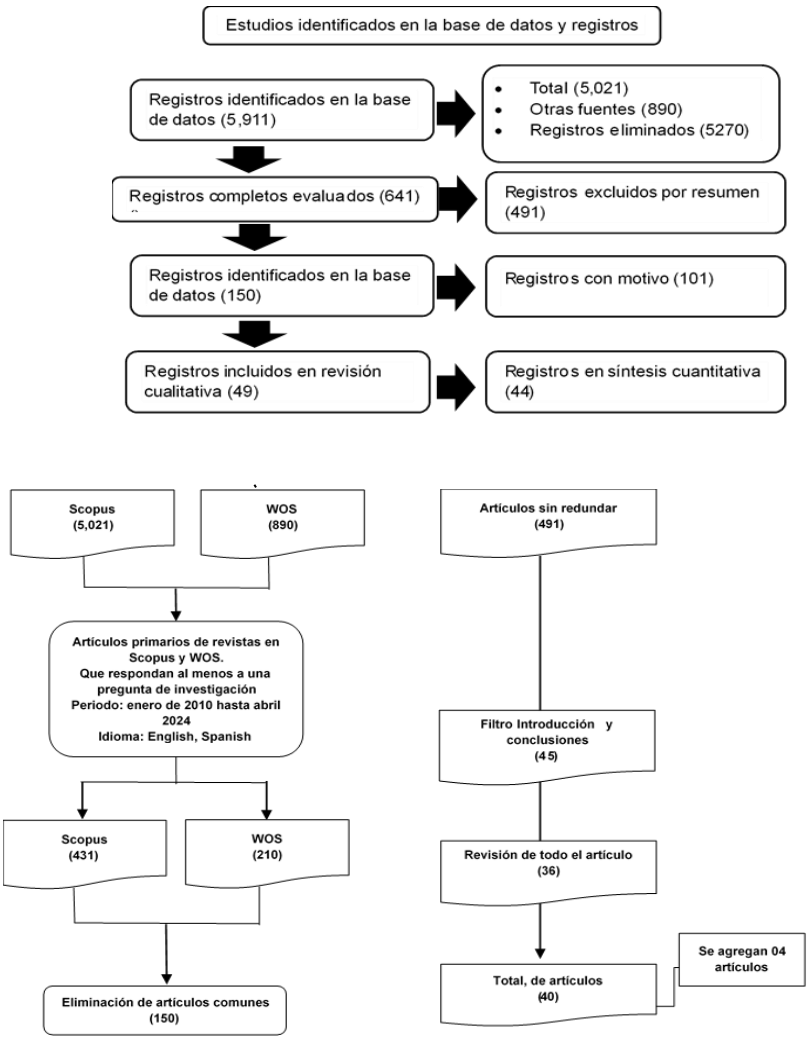


Figura 2. Flujo del proceso de selección de artículos

3.4 Resultados

Artículos *potenciales y seleccionados*

La Tabla 2 muestra el número de artículos potenciales y seleccionados por fuentes, en donde la columna “Artículos” señala los Id de los artículos seleccionados, los cuales se detallan en el Anexo A.

Tabla 2. Artículos *Potenciales y Seleccionados*

Sources	# artículos potenciales	# artículos seleccionados	Artículos
Scopus	431	34	A01-A34
WoS	210	06	A34-A40
Total	641	40	A01-A40

Tendenc*ias de las publicaciones*

La Figura 3 muestra una tendencia creciente de las publicaciones en los primeros años de la investigación correspondiente a los años comprendidos entre los periodos de 2010 hasta el año 2017, donde la tendencia se mantenía uniforme, disminuyendo por la pandemia del COVID 19 en el año 2019. Esta tendencia volvió a crecer a partir del año 2020 por lo que podría atribuirse al reconocimiento creciente del papel crucial de los MGS en el éxito de las Startups.

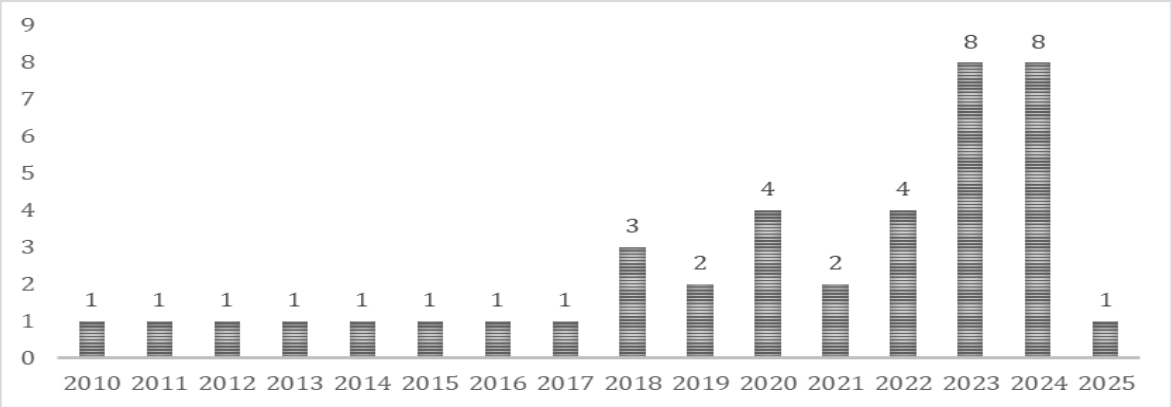


Figura 3. Tendencias de las publicaciones

Calida*d de las publicaciones*

La Figura 4 muestra las revistas de los artículos seleccionados, con su respectivo cuartil y número de artículos. En total se han identificado 38 revistas, 25 de ellas de cuartil Q1, nueve cuartil Q2, uno de cuartil Q3, y tres de cuartil Q4. Se observa que no hay una concentración de publicaciones en revistas, sin embargo, las revistas con más publicaciones son *International Entrepreneurship and Management Journal* y *Journal of Business Research* con dos artículos seleccionados cada una.

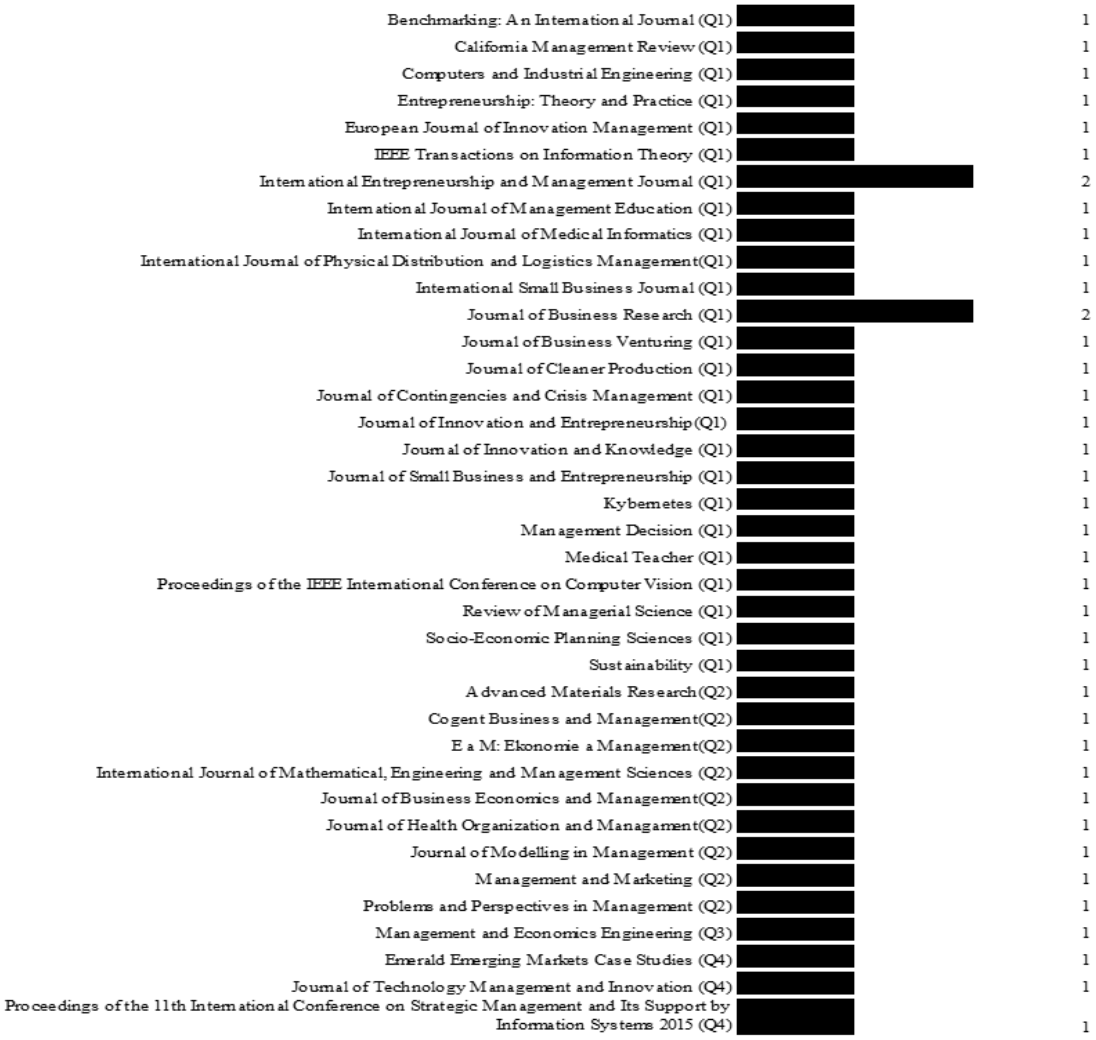


Figura 4. Revistas consultadas por cuartil

Se identificó que el 89% de los artículos seleccionados provienen de revistas clasificadas en los cuartiles Q1 y Q2 (ver Figura 5), lo que sugiere que las conclusiones que se deriven de estos documentos son de alta calidad.

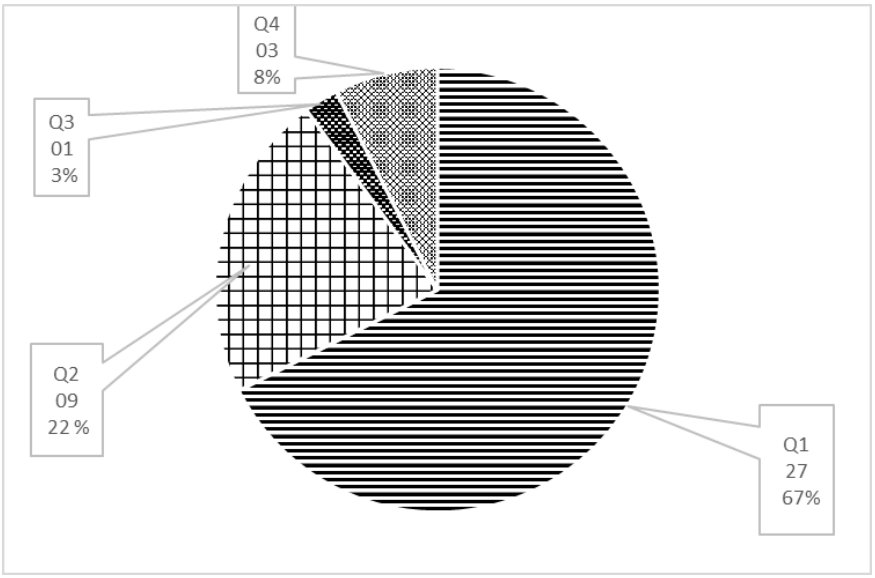


Figura 5. Artículos y revistas por cuartiles

3.5 Análisis

3.5.1 RQ1: ¿Qué MGS existen y cuales son los mejores?

Esta pregunta tiene dos partes, la primera se refiere a los MGS y la segunda a una comparación de ellos. A continuación, respondemos a estas dos partes.

MGS

A lo largo del tiempo, han surgido diversos MGS, cada uno diseñado para enfrentar los desafíos específicos de las empresas emergentes, por ejemplo, el modelo Lean Startup el cual se aplica a través de tres pasos: construir, medir y aprender. Se han identificado 32 MGS, los cuales se describen en la Tabla 3, donde en la tercera columna se señala una breve descripción de cada modelo.

Tabla 3. Modelos de gestión de Startup (AE)

ID	Modelo	Descripción	Autor
M01	Viable system model (VSM).	Describe un modelo de gestión funcional de la startup con un enfoque holístico en la gestión de capital, que incluye la innovación y la rentabilidad.	A01
M02	Analysis of alternative scenarios	Contempla la creación de un nuevo mercado, la introducción de un modelo de negocio innovador y el lanzamiento de una marca, con un uso intensivo del marketing en redes sociales.	A02
M03	Model of Chinese family holding business	Propone la adopción de un modelo de negocio adaptado a factores específicos como el contexto temporal, la ubicación, la industria, la escala, la etapa de desarrollo y los antecedentes de la empresa	A03
M04	CEC (Collaborative Venture Capital)	Este modelo se distingue por su flexibilidad, capacidad organizativa y dinamismo empresarial, además de su capacidad para impulsar la innovación aprovechando el potencial de desarrollo local en el que operan las empresas.	A04
M05	The VIP framework	Presenta un modelo de negocio considerando los tres dominios del VIP Framework: intercambio de valor, intercambio de información y procesos empresariales primarios.	A05
M06	Startup ecosystem	Este modelo aumenta el conocimiento teórico y práctico de los elementos y factores clave que respaldan el crecimiento de un ecosistema exitoso mediante la exploración del modelo de ecosistema de startups en la República Checa.	A06

M07	Lean Startup	Este modelo busca demostrar que la evolución constante de la idea de negocio, la adaptación de sus elementos, la gestión ágil de proyectos y la interacción cercana con los clientes pueden incrementar significativamente la tasa de éxito de los emprendedores.	A07
		Describe los cinco componentes principales del marco de trabajo Lean Startup (modelo de negocio, aprendizaje validado/desarrollo de clientes, producto mínimo viable, perseverancia vs. pivoteo, navegación de oportunidades de mercado),	A19
		El enfoque Lean Startup permite a los innovadores identificar y refinar rápidamente ideas prometedoras en modelos que realmente funcionan.	A26
M08	The integrative management model for SME	El modelo propuesto mejora los requisitos para el uso y desarrollo de los potenciales humanos, materiales y financieros, con una contribución fundamental a su competitividad sostenida incluso en un entorno empresarial cambiante.	A08
M09	Business Model Canvas	Permite identificar patrones de éxito con respecto a actividades clave, recursos clave, estrategia de combinación de canales, gestión de costos, propuesta de valor, segmentación de clientes, socios clave y la forma de obtener ingresos.	A11
		El modelo muestra la transformación digital en los diferentes bloques del BM Canvas en pymes del sector manufacturero desde el inicio de la pandemia.	A31
M10	Dynamic business modeling	El modelo enseña las formas de iniciar y configurar la arquitectura estratégica de una startup, así como aprender principios esenciales de gestión estratégica mediante la exploración y el uso de la simulación de opciones estratégicas alternativas y escenarios asociados dentro de un entorno de aprendizaje interactivo protegido.	A09
M11	Pay-per-use business models	A través de un caso en profundidad de la start-up HOMIE, investigamos cómo su modelo de negocio de pago por uso contribuye al consumo sostenible. Se encontró que los modelos de negocio de pago por uso tienen el potencial de estimular el consumo sostenible.	A10
M12	Business model Innovation	Estudia la innovación del modelo empresarial, postulando cinco clases de antecedentes: las eco-redes de creación de valor empresarial, la orientación conductual de los actores empresariales, el dominio de la tecnología, la conciencia de las reglas y la gobernanza y la complejidad empresarial.	A12

		Es un modelo de innovación abierta con un enfoque de océano azul en el ecosistema de inicio de la industria textil (como un estudio de caso) y también investigó el impacto en la resiliencia organizacional centrándose en el papel mediador de la competitividad dinámica.	A24
		Se identificaron seis tipos de startups: beneficiarias estables, continuadoras de negocios como siempre, adaptadoras digitales, sobrevivientes de la adversidad, aprovechadoras de oportunidades y fabricantes de limonada. Los autores sugieren que la mayoría de las startup respondieron a la crisis a través de cambios en el modelo de negocios debido a las oportunidades inducidas por la crisis y la adversidad inducida por la crisis.	A21
		Esta investigación propuso un modelo integrador que aprovecha los conocimientos sobre las limitaciones de recursos y la incertidumbre en la innovación del modelo de negocio de las Startup (BMI).	A36
		Las startups relacionadas con proyectos de “hardware” (vehículos, infraestructuras, drones), requieren implementar en el modelo más apoyo financiero o alianzas estratégicas que los proyectos orientados a servicios.	A23
M13	The two-species system model	El modelo consiste en proveedores de servicios logísticos pequeños y medianos y los principales proveedores de logística. Los resultados del modelo indican que la industria logística de Singapur parece muy optimista para el crecimiento de los pequeños y medianos proveedores a diferencia de los principales proveedores cuyo crecimiento será más lento.	A13
M14	Agile project management	Los autores desarrollaron un modelo teórico basado en seis hipótesis : la medición de variables clave, recopilación y análisis de datos, pruebas de validez y confiabilidad, análisis de regresión y modelado de ecuaciones estructurales. El modelo propuesto incorpora diferentes roles de capacidad de innovación, considera la mejora de la agilidad del proyecto en el desempeño de las empresas y tiene en cuenta las interacciones entre el entorno de innovación de las empresas y la dinámica del entorno en una economía dominada por el sector público.	A14
M15	Startups networking	El modelo ayuda a gestionar y solucionar las preocupaciones ambientales en los valores que guían la gestión de las startup en dos niveles, es decir, las operaciones internas y externas de la startup. Al mismo tiempo, intenta correlacionarse	A17

		con el tamaño de la red y la frecuencia de creación de redes de las startup.	
M16	Project management model for Smes	Proponen la aplicación de un modelo de gestión de proyectos, para PYMES, flexible a diversos contextos y motivaciones, agregando valor a estas organizaciones, en términos de planificación, ejecución y claridad de resultados.	A15
M17	Model for Managing Corporate-Startup Partnerships	Es un modelo que complementa los vehículos de participación predominantemente utilizados en la actualidad, los aceleradores corporativos y el capital de riesgo corporativo, identifica elementos clave de los programas de proveedores de startups y determina cómo las empresas pueden ejecutarlos de manera eficaz.	A16
M18	Supply chain management (SCM)	Este modelo explica cómo las startup deben organizar sus propias cadenas de suministro, de cómo las Startup de gestión de la cadena de suministro (SCM) incuban y aceleran sus emprendimientos, la financiación de las empresas emergentes de SCM, así como sus posiciones como proveedores de servicios, proveedores y clientes	A18
M19	Conceptualize™	Al seguir correctamente este nuevo modelo de negocio, se guiará para descubrir una forma viable de crear valor, desarrollar una comprensión profunda de la propuesta de valor, los clientes objetivo y cómo alcanzarlos y atenderlos, junto con los ingresos y costos esperados. todo lo necesario para formular correctamente el modelo de negocio.	A20
M20	Lean and agile startup method (LAS)	Este modelo define el método de startup ágil y esbelta (LAS) utilizando el lienzo de modelo de negocio (BMC) como herramienta iterativa y combinando el método de desarrollo de clientes (CD) y el método ágil (AM). LAS es una versión mejorada de la startup ágil (LS) que proporciona a los emprendedores un método de exploración de startups "de 0 a 1".	A22
M21	Founding team model	Este modelo comprende la creación de cultura en las nuevas empresas es importante porque la cultura de una nueva empresa determina su legitimidad y, por ende, su acceso a los recursos de las partes interesadas para el surgimiento de la empresa.	A30
M22	Business process management (BPM) model	El modelo de gestión de procesos de negocio (BPM) empleado en bancos islámicos para la conversión digital con un sistema de gestión de procesos de negocio.	A29

M23	Cooperative startups businesses	Este nuevo modelo de negocio se caracteriza por la gestión de las inversiones y la democracia económica, al tiempo que potencia la innovación y la gestión de competencias.	A25
M24	Multi faceted digital platform (MSP) startups.	El empleo del modelo explica que con recursos y experiencias limitados, los jóvenes emprendedores aún pueden implementar una estrategia de innovación abierta para su plataforma MSP digital a través de principios de efectivización que aprovechen los recursos externos de los miembros del ecosistema de la plataforma digital.	A27
M25	Osterwalder's business canvas	El modelo proporciona una nueva comprensión de la innovación y comercialización sostenibles de las empresas emergentes de telesalud a través de la dirección sistemática de la propuesta, la creación y la captura de valor. La infraestructura técnica, la regulación y la generación de ingresos se identificaron como los componentes más importantes en este modelo.	A28
M26	Hierarchical Decision Model (HDM)	La aplicabilidad práctica del HDM se demostró a través de un estudio de caso de Riad, que muestra la eficacia del modelo en escenarios del mundo real. Los hallazgos clave incluyen la identificación y clasificación de veinte criterios críticos en cinco perspectivas principales, junto con el desarrollo de curvas de deseabilidad para cada criterio.	A33
M27	A four-phase model	Se presenta un nuevo modelo de cuatro fases y el desarrollo y evaluación de una aplicación móvil de gestión de crisis. Las cuatro fases del modelo son la preparación, el comienzo de la crisis, durante la crisis y después de la crisis.	A34
M28	Emerging entrepreneurial ecosystems	El empleo de un modelo para la aceleración de capital semilla para el rendimiento y las perspectivas de las startups. Un hallazgo destacable fue la relación directa entre un mayor nivel tecnológico y los modelos de empresa a empresa (B2B), así como la relación opuesta para los modelos de empresa a consumidor (B2C).	A35
M29	BMI startup.	Se desarrolló un modelo de mediación moderada para explorar el impacto de las redes empresariales en la BMI en las startup. Los resultados mostraron que las redes empresariales impactaron significativamente de manera positiva en la BMI de las startup.	A36
M30	Model of sustainability	Se desarrolló un modelo exhaustivo de la viabilidad de las PYMES en los países V4 (cuatro países de Visegrado) basado en variables predeterminadas. Se definieron los siguientes factores: gestión de recursos humanos, ética	A37

		empresarial, responsabilidad social corporativa, digitalización de la empresa, consideraciones medioambientales, gestión financiera y sostenibilidad de las PYMES. Al adoptar la sostenibilidad a través del Business Modeling for Sustainability (DBMfS), las organizaciones pueden mejorar la eficiencia operativa, reducir los residuos (como los de energía, agua y suministros médicos) y mejorar la relación coste-eficacia, contribuyendo así significativamente al bienestar social.	A39
M31	TOE Model	Este estudio de investigación contribuye de forma sustancial al avance del modelo TOE como solución eficaz para superar los retos a los que se enfrentan las pymes a la hora de adoptar el marketing en redes sociales y realizar inversiones de impacto en marketing digital.	A38
M32	Data driven business model innovation	La innovación del modelo de negocio basada en datos en tres subsistemas interdependientes (es decir, big data, innovación del modelo de negocio y valor de los datos). Cada subsistema tiene sus componentes y elementos más granulares.	A40

Comparación

Para comparar los diferentes MGS de manera efectiva, se propone emplear criterios que aborden las dimensiones clave de la gestión empresarial, con el fin de obtener una visión integral del aporte de cada MGS al éxito de la startup, facilitando una evaluación comparativa que destaque sus ventajas y áreas de mejora. Estos criterios se describen en la Tabla 4.

Tabla 4. Criterios y valoración de evaluación de MGS

Criterio	Concepto	Valoración*
Eficacia en la Escalabilidad	Este criterio evalúa la capacidad del modelo de gestión para adaptarse y gestionar el crecimiento eficiente de la startup. Un modelo de gestión que no priorice la escalabilidad puede limitar el crecimiento y hacer que la empresa pierda oportunidades en mercados más grandes (Cavazos & Giuliani, 2017). Ejemplo: Startups como	● Baja: La startup muestra dificultades significativas para adaptarse al crecimiento; los procesos y estructuras actuales no soportan una expansión. ● Media: La startup se adapta al crecimiento, pero enfrenta desafíos que impiden una escalabilidad fluida; algunos procesos necesitan ser ajustados. ● Alta: La startup escala eficientemente sin comprometer

	Airbnb o Uber tuvieron éxito porque sus modelos de negocio eran altamente escalables desde el principio (Pazos, 2020).	la calidad del servicio o producto; tiene procesos y estructuras que soportan bien el crecimiento.
Flexibilidad y Adaptabilidad	Mide cómo el modelo permite a la startup adaptarse a cambios en el mercado y tecnología. Un modelo de gestión flexible permite pivotar rápidamente y adaptarse a nuevas condiciones, lo que es crucial para sobrevivir y prosperar (Nolasco & Espinoza, 2023). Ejemplo: Slack comenzó como una empresa de videojuegos, pero pivotó hacia herramientas de comunicación al identificar una necesidad más rentable(Contreras & Amezcua, 2018).	● Baja: La startup tiene dificultades para adaptarse a cambios en el mercado o tecnología; resistencia al cambio y adaptaciones lentas. ● Media: La startup se adapta a cambios con cierta demora; muestra alguna flexibilidad pero con limitaciones evidentes. ● Alta La startup responde rápidamente a cambios en el mercado o tecnología; muy proactiva en la adopción de nuevas prácticas y adaptaciones rápidas.
Innovación e integración tecnológica	En la era digital, la tecnología es un habilitador clave para la innovación, la eficiencia operativa y la diferenciación competitiva. Un modelo de gestión que integre tecnología e innovación de manera efectiva puede optimizar procesos, mejorar la experiencia del cliente y reducir costos (Nolasco & Espinoza, 2023). Ejemplo: Startups como Stripe o Shopify han aprovechado la tecnología para revolucionar sus industrias (Barreto et al, 2021)	● Baja: Uso limitado o ineficiente de tecnología de innovación; la startup no logra incorporar nuevas tecnologías de manera que impacten positivamente. ● Media: Integración moderada de tecnología e innovación; algunos aspectos del negocio se benefician de soluciones tecnológicas innovadoras pero hay margen de mejora. ● Alta: Excelente integración de tecnologías de innovación avanzada; la startup utiliza tecnología de manera efectiva para mejorar e innovar todos los aspectos del negocio.
Sostenibilidad Financiera	Este criterio considera la eficacia del modelo en generar ingresos sostenibles y gestionar los recursos financieros eficazmente. Sin una base financiera sólida, incluso las startups más	● Baja: La startup enfrenta constantes desafíos financieros; ingresos inestables y dificultades para cubrir costos operativos. ● Media): Estabilidad financiera con algunos períodos de

	innovadoras pueden fracasar. Un modelo de gestión debe garantizar un flujo de caja saludable, una estructura de costos eficiente y acceso a fuentes de financiamiento (García et al., 2017) Ejemplo: WeWork creció rápidamente con inversiones millonarias, pero su falta de sostenibilidad financiera y modelo de ingresos sólido llevó a su crisis y declive (Gonzáles & López, 2022)	dificultades; la startup genera ingresos suficientes para operar con cierta previsión financiera. ● Alta: Excelente salud financiera; ingresos robustos y sostenibles, y buena gestión de costos y recursos financieros.
Capacidad de Captación y Retención de Talento	Analiza cómo el modelo de gestión facilita la atracción de talento clave y retiene a los empleados a través de una cultura corporativa fuerte y beneficios atractivos. Un modelo de gestión que priorice la captación y retención de talento asegura que la startup cuente con las habilidades necesarias para ejecutar su visión (Obando, 2020). Ejemplo: Empresas como Google o Tesla han destacado por su capacidad para atraer y retener a los mejores profesionales (Terrones, 2021).	● Baja: Alta rotación de empleados; dificultades significativas para atraer y retener talento. ● Media: Capacidad moderada para atraer y retener talento; algunos empleados clave permanecen pero hay áreas de mejora. ● Alta: Excelente ambiente laboral y beneficios atractivos que resultan en alta retención de empleados y facilidad para atraer talento de alto nivel.

*Para efecto de la evaluación de los modelos, la valoración baja, media y alta de los criterios se van a cuantificar como 1, 2 y 3 respectivamente, donde el mayor valor es lo deseado.

Todos los criterios considerados son importantes para evaluar los MGS, si todas tuvieran el mismo grado de importancia su peso en la evaluación sería de 20%, sin embargo, algunos criterios contemplan aspectos muy importantes como la Innovación e integración tecnológica, por lo que su peso en la evaluación se incrementa a 25%. Los criterios más importantes que continúan son la *Flexibilidad y adaptabilidad* (C02), la *sostenibilidad financiera* (C04) y la *capacidad de captación y retención del talento* (C05). De igual manera hay un criterio menos importante como la *eficacia en la escalabilidad* (C01) por lo que su peso se reduce a 15%. La ponderación de estos criterios y su justificación se describe en la Tabla 5.

Tabla 5. Ponderación de los criterios de evaluación de MGS

ID	Criterio	Peso	Justificación General
C01	Eficacia en la Escalabilidad	15 %	Aunque el crecimiento es fundamental, no todas las startups pueden o deben escalar rápidamente. Algunas requieren un período de validación del modelo de negocio antes de expandirse para evitar fallas prematuras. La escalabilidad depende de la demanda del mercado y la capacidad operativa.
C02	Flexibilidad y adaptabilidad	20 %	Son críticas en un entorno cambiante, donde las startups deben responder rápidamente a nuevas oportunidades o amenazas. Además, las startups operan en mercados altamente dinámicos, por lo que deben adaptarse rápidamente a cambios en las preferencias del consumidor, regulaciones o avances tecnológicos. Por lo que la capacidad de ser flexible y adaptarse es clave para la supervivencia.
C03	Innovación e integración tecnológica	25 %	Si bien la innovación e integración tecnológica es un habilitador clave para muchas startups, su importancia varía según el sector. En empresas tradicionales, la digitalización puede mejorar la eficiencia, pero en startups tecnológicas es la base de su modelo de negocio
C04	Sostenibilidad Financiera	20 %	Muchas startups fracasan por problemas financieros antes de alcanzar la rentabilidad. Un flujo de caja bien gestionado y una estrategia clara de monetización son esenciales para la supervivencia y el crecimiento a largo plazo. Con este criterio se asegura que la startup pueda operar a largo plazo sin depender exclusivamente de financiamiento externo.
C05	Capacidad de Captación y Retención de Talento	20 %	El talento es el motor de la innovación en una startup. Las empresas emergentes deben atraer y retener empleados con habilidades clave, ya que la rotación frecuente afecta la continuidad y el desarrollo de productos innovadores.
	TOTAL	100 %	

A partir de los cinco criterios de evaluación dados en la Tabla 4 y su ponderación dada en la Tabla 5, se evalúan los 32 MGS identificados (ver Tabla 3), y sus resultados se muestran en la Tabla 6. Por ejemplo, el modelo M01, ha sido calificado como “Alta” (3) para el criterio *eficacia en la escalabilidad* (C01) porque presenta un enfoque de gestión funcional y holístico, que incluye la innovación y rentabilidad, características que garantizan la escalabilidad; respecto a la *flexibilidad y adaptabilidad* (C02) se ha calificado como “Alta” (3), porque promueve la capacidad de ajustar estrategias y operaciones en función de cambios en el mercado, regulaciones o necesidades de

clientes, asegurando una respuesta ágil ante desafíos; con respecto a la *Innovación e integración de tecnología* (C03) se ha calificado como “Alta” (3), porque fomenta la innovación y el uso estratégico de tecnología para mejorar procesos, optimizar recursos y generar ventajas competitivas, lo que es fundamental para startups en entornos dinámicos; con respecto a la *Sostenibilidad Financiera* (C04) se ha calificado con “Alta” (3), debido a que contempla la gestión holística financiera y la rentabilidad; y por último con respecto a la *Captación y Retención de Talento* (C05) se ha calificado como “Media” (2), ya que a pesar de que el enfoque holístico genera un entorno atractivo para el talento, la competencia con grandes empresas y la capacidad de ofrecer beneficios competitivos pueden ser limitantes en la fase inicial. Por lo tanto M01 tiene una calificación de 2.80 (3x0.15 + 3x0.20 + 3x0.25+ 3x0.20 + 2x0.20). En general, este modelo favorece una alta eficacia en aspectos estratégicos y tecnológicos, pero enfrenta desafíos en la retención de talento, especialmente en las primeras etapas de una startup.

Tabla 6. Evaluación de MGS

Modelo	Criterios					Resultado
	C01	C02	C03	C04	C05	
M01	3	3	3	3	2	2.80
M02	2	2	3	3	3	2.65
M03	3	1	3	3	1	2.20
M04	2	3	3	2	3	2.65
M05	1	1	3	3	2	2.10
M06	3	1	3	3	3	2.60
M07	3	3	3	3	3	3.00
M08	1	3	3	3	3	2.70
M09	3	3	3	3	3	3.00
M10	2	2	3	2	3	2.45
M11	3	2	3	2	2	2.40
M12	3	3	3	3	3	3.00
M13	3	2	2	3	2	2.35
M14	3	2	3	3	2	2.60
M15	2	2	3	2	2	2.25
M16	2	3	2	1	2	2.00
M17	2	1	1	3	3	1.95

M18	1	1	2	3	3	2.05
M19	3	2	2	3	3	2.55
M20	3	2	3	1	3	2.40
M21	3	2	2	2	2	2.15
M22	2	2	3	3	3	2.65
M23	1	1	3	3	3	2.30
M24	1	1	3	2	3	2.10
M25	1	1	3	3	3	2.30
M26	2	1	3	2	3	2.25
M27	2	2	3	2	2	2.25
M28	3	2	3	2	2	2.40
M29	1	2	3	2	2	2.10
M30	3	3	2	3	3	2.75
M31	2	3	2	2	3	2.40
M32	3	2	3	2	3	2.60
Promedio	2.25	2.00	2.72	2.50	2.59	

De la Tabla 6, se observa que 5 modelos presentan calificaciones correspondiente al cuarto superior (puntajes de 2.73 a 3.00), estas son: M01,M07, M09, M12 y M30. Los modelos de mayor calificación son *Lean Startup (M07*), *Business Model Canvas* (M09) y *Business Model Innovation* (M12) con una calificación máxima de 3. Mientras que los modelos con menores calificaciones son M16 y M17 con calificación de 2.00 y 1.95 respectivamente. Así mismo los criterios con mayor y menor calificaciones promedios son la *Innovación e integración tecnológica* (C03) *y Flexibilidad y adaptabilidad* (C02), respectivamente.

3.5.2 ¿Qué componentes tienen los MGS existentes?

Los componentes de los MGS son cruciales para su eficacia frente a los desafíos específicos de estas empresas. Cada modelo incorpora elementos orientados al crecimiento sostenible de las startups. Tras analizar 32 modelos (ver Tabla 3), se identificaron 48 componentes clave que fundamentan estas estrategias de gestión, las cuales se describen en la Tabla 7.

Tabla 7. Componentes fundamentales de los MGS

ID	Componente	Descripción de cada componente	MODELO

CF01	Acceso a Recursos	Como la cultura empresarial influye en la atracción de inversores y clientes.	M21
CF02	Aprovechamiento de Recursos	Estrategias para maximizar el impacto de plataformas MSP en el mercado.	M24
CF03	Competitividad en Logística	Estrategias para asegurar la viabilidad de empresas en el sector logístico.	M13
CF04	Conciencia Ambiental	Relación entre la sostenibilidad y la gestión de startups.	M15
CF05	Creación de Cultura Organizacional	Importancia de la cultura empresarial en la legitimidad y éxito de una startup.	M21
CF06	Democracia económica	Mecanismos para la toma de decisiones equitativa en startups cooperativas.	M23
CF07	Desarrollo de clientes	Estrategias para atraer, fidelizar y convertir clientes en promotores del negocio.	M20
CF08	Desarrollo local	Aprovecha recursos regionales para impulsar la innovación.	M04
CF09	Ejecución y Resultados	Monitoreo y evaluación de proyectos en función de su impacto en la empresa.	M16
CF10	Escenarios alternativos	Evalúa posibles situaciones futuras para preparar estrategias.	M02, M10,M25
CF11	Estrategias de Crecimiento	Análisis de escenarios alternativos para la expansión y consolidación en el mercado.	M02, M03, M06, M07, M08, M13, M15, M17, M22, M23,M24, M26, M28, M29
CF12	Estratégias para mitigar riesgos	Estrategias para mitigar riesgos y anticipar crisis dentro del negocio.	M27
CF13	Ética empresarial	Transparencia y compromiso con el bienestar de la sociedad.	M30
CF14	Financiación y Gestión Financiera	Estrategias para minimizar riesgos financieros y asegurar la estabilidad económica de la startup.	M01, M04, M07, M09, M17, M18, M29, M30
CF15	Gestión de Información	Optimización del intercambio de datos para la toma de decisiones.	M05
CF16	Gestión de la Cadena de	Rol de las startups en la optimización logística y	M09, M13, M18

	Suministro	distribución.	
CF17	Gestión de Recursos Humanos	Creación de equipos ágiles con metodologías de trabajo eficientes.	M07, M12, M20, M23
CF18	Gestión del Riesgo	Manejo de la incertidumbre y desafíos del modelo de gestión.	M03, M26, M27
CF19	Gestión holística	Integra todas las áreas del negocio para mejorar la toma de decisiones y optimizar la eficiencia operativa.	M01, M03
CF20	Impacto ambiental	Estrategias para reducir la huella ecológica y fomentar prácticas sostenibles.	M30
CF21	Impacto en la experiencia del usuario	Foco en la satisfacción del cliente como base del modelo de negocio.	M11, M19
CF22	Impacto en la experiencia del usuario	Foco en la satisfacción del cliente como base del modelo de negocio.	M19
CF23	Innovación Empresarial	Estrategias para diferenciarse en mercados competitivos.	M12
CF24	Inteligencia artificial aplicada	Uso de algoritmos avanzados para mejorar la eficiencia y productividad.	M32
CF25	Intercambio de información	Gestiona flujos de datos para toma de decisiones.	M05
CF26	Marketing Digital	Uso intensivo de redes sociales y marketing para introducir y posicionar el modelo de negocio.	M02, M09, M31
CF27	Medición de Variables Clave	Uso de datos y modelos matemáticos para evaluar el desempeño del negocio.	M14
CF28	Medidas ante crisis	Implementación de medidas de respuesta ante situaciones adversas.	M27
CF29	Modelo de Decisión Jerárquica (HDM)	Uso de HDM para evaluar escenarios estratégicos en startups.	M26
CF30	Modelo de negocio	Representación estructurada de cómo la startup genera y captura valor en el mercado.	M02, M03, M04, M06, M07, M08, M09, M10, M11, M14, M16, M19, M20, M21, M23, M25, M28 M31
CF31	Optimización de Recursos	Mejor uso de capital humano, materiales y financieros para	M08

		el crecimiento.	
CF32	Optimización de Recursos	Priorización de tareas para maximizar la eficiencia en la gestión de proyectos.	M14
CF33	Optimización del Flujo de Trabajo	Rediseño de procesos para mejorar la eficiencia organizacional.	M22
CF34	Orientación conductual	Analiza el comportamiento de actores clave.	M12
CF35	Pivot o perseverancia	Decisión de modificar el modelo de negocio o continuar con la estrategia actual según resultados.	M07
CF36	Planificación Estratégica	Definición de objetivos claros para orientar la gestión de proyectos.	M16
CF37	Procesos Empresariales	Estructuración de actividades clave para la eficiencia organizacional.	M05
CF38	Producto Mínimo Viable (MVP)	Desarrollo de una versión inicial con características esenciales para probar el modelo de negocio.	M07
CF39	Propuesta de valor	Diferenciación del producto o servicio en función de las necesidades del cliente.	M05, M07, M09, M25
CF40	Recuperación post-crisis	Evaluación y planificación para restablecer la normalidad y evitar futuros riesgos.	M27
CF41	Redes y Ecosistema	Fortalece la colaboración con actores internos y externos para mejorar la innovación y sostenibilidad.	M01, M3, M06, M09, M12, M15, M17, M18, M29,
CF42	Responsabilidad social	Integración de prácticas empresariales éticas que beneficien a la comunidad.	M30
CF43	Segmentación de clientes	Definición de los diferentes grupos de consumidores a los que se dirige la startup.	M09
CF44	Sostenibilidad Empresarial	Medidas para garantizar la estabilidad a largo plazo en mercados cambiantes.	M01, M04, M08, M11,M24, M28
CF45	Toma de decisiones basada en datos	Uso de métricas y análisis predictivo para mejorar la gestión estratégica.	M10, M32
CF46	Transformación digital	Incorporación de tecnologías digitales para mejorar la eficiencia y escalabilidad del	M01, M02, M09, M12, M19, M22, M24, M30, M32

		negocio.	
CF47	Validación de hipótesis	Proceso iterativo de pruebas para mejorar la propuesta de valor.	M19
CF48	Valor de los datos	Conversión de información en activos estratégicos para el negocio.	M32

Algunos componentes reciben nombres diferentes. ***Escenario alternativo (CF10)*** es conocido como Simulación estratégica [A09], Estrategias de regulación [A28]; ***Estrategias de Crecimiento (CF11)*** es conocido como Estrategia de expansión [A03], Adaptabilidad al entorno [A06], Gestión estratégica [A08}, Predicción de crecimiento [A13]; ***Financiación y Gestión Financiera (CF14)*** es conocido como Innovación en financiamiento [A04],Gestión de ingresos y costos [A11], Financiamiento corporativo [A16], Estrategias de financiamiento [A18] ; ***Gestión de la Cadena de Suministro (CF16)*** es conocido también como Canales de distribución [A11], Interacción en Logística (A13); ***Gestión de Recursos Humanos (CF17)*** es conocido como Gestión de talento y liderazgo [A22], Gestión de competencias [A25]**;** ***Modelo de negocio (CF30)*** es conocido como Transición Empresarial [A03], Flexibilidad Empresarial [A04**],** Innovación y Adaptabilidad [A07), Arquitectura de negocio [A09].

De la Tabla 7 se observa que las componentes fundamentales más utilizados en los MGS son el *modelo de negocio* (CF30) y las *estrategias de crecimiento* (CF11) con 18 y 14 estudios respectivamente, seguido de *redes y ecosistema* (CF41) y *transformación digital* (CF46) con 9 estudios cada uno.

3.5.3 RQ3: ¿Qué métricas se contemplan para evaluar los resultados de los MGS?

Las métricas de evaluación de MGS, permiten a las startup medir su eficiencia, sostenibilidad y adaptabilidad entre otros. Se han identificado 6 métricas en los 32 MGS, las cuales se describen y formulan en la Tabla 8. Estas métricas ayudan a los emprendedores y analistas a tomar decisiones informadas y optimizar estrategias para el crecimiento y consolidación de sus startups.

Tabla 8. Métricas para evaluar a los MGS

ID	Métrica	Descripción	Fórmula	Modelos Aplicables
ME01	Índice de Sostenibilidad	Mide la capacidad de la startup para mantener su operación a largo plazo sin comprometer sus recursos financieros y operativos.	IS = (Ingresos Totales) / (Costos Totales + Gastos Operativos)	M01, M02, M08, M18, M20, M23, M30, M32

ME02	Tasa de Adaptabilidad	Evalúa la capacidad de la startup para modificar su modelo de negocio en respuesta a cambios del mercado o avances tecnológicos.	TA = (Mejoras Implementadas) / (Oportunidades de Cambio Identificadas)	M02, M06, M09, M12, M14, M17, M22, M31
ME03	Eficiencia en Adquisición de Clientes	Determina el costo de adquisición de un nuevo cliente y su relación con el valor que aporta en el tiempo.	EAC = (Gasto en Adquisición de Clientes) / (Nuevos Clientes Adquiridos)	M07, M11, M15, M19, M20, M24, M25, M29
ME04	Retorno de la Innovación	Evalúa el impacto financiero de la inversión en innovación y desarrollo dentro de la startup.	RI = (Ingresos Adicionales por Innovación - Inversión en Innovación) / (Inversión en Innovación)	M04, M05, M10, M12, M16, M21, M24, M26
ME05	Escalabilidad Operativa	Mide la capacidad de la startup para crecer sin incrementar costos de manera proporcional.	EO = (Tasa de Crecimiento de Ingresos) / (Tasa de Crecimiento de Costos)	M03, M08, M13, M16, M17, M18, M27, M28
ME06	Índice de Participación en el Mercado	Cuantifica la cuota de mercado que la startup ha logrado captar en comparación con sus competidores.	IPM = (Ventas de la startup / Ventas totales del sector) * 100	M02, M06, M09, M15, M21, M23, M25, M31, M32

De la Tabla 8 se observa que no existe una concentración de estudios sobre las métricas, sin embargo la métrica *índice de participación en el mercado* (ME06) es el más estudiado con 9 estudios.

4. Evolución de Modelos de Gestión de las Startup

Para identificar la evolución de los MGS se ha seguido un método que se describe en la sección 4.1, cuya ejecución y resultados se muestran en las secciones 4.2 y 4.3 respectivamente.

4.1 Método

Para identificar la evolución de los MGS se seguirá una metodología de 5 Fases:

- *Fase 1. Inventario de los MGS*. Se hace una recopilación y clasificación de los MGS desde la literatura especializada.
- *Fase 2. Componentes de los MGS*. Se identifican las componentes de los MGS

- *Fase 3. Comportamiento de los MGS en el tiempo.* Se organizan cronológicamente las componentes de los MGS
- *Fase 4. Análisis de la evolución*. Se analizan los cambios de los MGS en el tiempo.
- *Fase 5. Discusiones de hallazgos*. Se discutirán los hallazgos encontrados en la fase 4.

Este método se ilustra en la figura 6.

Figura 6. Flujo del método para identificar la evolución de los MGS

4.2 Desarrollo

La Fase 1, fue desarrollada en la sección 3, en donde se identificaron 32 MGS a partir de 40 estudios. La Fase 2, también fue desarrollada en la sección 3, específicamente en la sección 3.5.2, en donde se encontraron 40 componentes de los MGS. Aunque todas las componentes son importantes para la gestión, para este análisis se ha considerado las componentes que presentan dos o más estudios, las cuales se presentan en la Tabla 9.

de los cuales se seleccionaron 17 componentes que tienen dos o más estudios. Estos componentes son esenciales para construir un modelo de gestión integral y sólido en un startup, asegurando no solo su supervivencia a corto plazo, sino también su crecimiento sostenible y eficiente a largo plazo. Los componentes seleccionados se describen en la Tabla 9.

aunque todas las componentes son importantes para la gestión, para el análisis se ha considerado las componentes que presentan dos o más estudios.

En la Fase 1, detallada en la sección 3, se identificaron 32 MGS a partir de 40 estudios. En la Fase 2, se encontraron 50 componentes de los MGS, de los cuales se seleccionaron 20 tras un análisis. Estos componentes son esenciales para construir un modelo de gestión integral y sólido en un startup, asegurando no solo su supervivencia a corto plazo, sino también su crecimiento sostenible y eficiente a largo plazo. Los componentes seleccionados se describen en la Tabla 9.

Tras analizar, evaluar y comparar los componentes de los diferentes modelos, se identificaron 16 componentes principales que integran los MGS. Estos componentes se detallan en la Tabla 9.

Tabla 9. Componentes principales de los MGS

ID	Componente	Modelos
CP01	Gestión holística	M01, M03
CP02	Financiación y Gestión Financiera	M01, M04, M07, M09, M17, M29, M30

CP03	Sostenibilidad Empresarial	M01, M04, M08, M11,M24, M28
CP04	Redes y Ecosistema	M01, M3, M06, M09, M12, M15, M17, M18, M29
CP05	Transformación digital	M01, M02, M09, M12, M19, M22, M24, M30, M32
CP06	Estrategias de Crecimiento	M02, M03, M06, M07, M08, M13, M15, M17, M22, M23,M24, M26, M28, M29
CP07	Marketing Digital	M02, M09, M31
CP08	Escenarios alternativos	M02, M10,M25
CP09	Modelo de negocio	M02, M03, M04, M06, M07, M08, M09, M10, M11, M14, M16, M19, M20, M21, M23, M25, M28 M31
CP10	Gestión del Riesgo	M03, M26, M27
CP11	Propuesta de valor	M05,M07,M09,M25
CP12	Gestión de Recursos Humanos	M07,M12,M20,M23
CP13	Gestión de la Cadena de Suministro	M09,M13, M18
CP14	Toma de decisiones basada en datos	M10,M32
CP15	Impacto en la experiencia del usuario	M11,M19

En la Fase 3, se ubicó temporalmente la aparición de los MGS y 16 componentes principales, como se detalla en la sección 4.3. La identificación de los MGS a lo largo del tiempo y en cada componente se analiza en la misma sección (Fase 4). Finalmente, la discusión de los hallazgos se presenta en la sección 5 (Fase 5).

4.3 Resultados

La evolución de las componentes de los MGS, se puede apreciar en la Figura 7. donde se puede identificar los 16 componentes principales de los MGS por año, basada en los datos de la Tabla 2. Se observa que en 2010 se identificaron 5 componentes. A partir de entonces, la variedad de componentes ha ido aumentando e innovando hasta el 2025.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	
CP01	X		X														2
CP02	X			X			X		X		X				X		6
CP03	X			X				X	X					X	X		6
CP04	X		X			X			X	X	X	X	X	X	X		10
CP05	X	X				X				X				X	X	X	7
CP06		X	X			X	X	X		X	X			X	X		9
CP07		X				X									X		3
CP08		X							X					X			3
CP09		X	X	X		X	X	X	X		X		X	X	X		11
CP10			X												X		2
CP11					X		X		X					X			4
CP12							X			X			X	X	X		5
CP13									X	X		X					3
CP14									X							X	2
CP15									X				X				2

Figura 7. Evolución de los MGS por sus componentes

.

5. Discusión

Inventario de Modelos de Gestión de Startups

Para determinar el inventario de MGS, se realizó una revisión sistemática de la literatura en bases de datos como Scopus y Web of Science (WoS). El proceso constó de cuatro fases: Planificación, Desarrollo, Resultados y Análisis. Se revisaron 641 artículos potenciales y se seleccionaron 40 para un estudio detallado. La creciente publicación de investigaciones sobre MGS desde 2022 se debe al reconocimiento del papel crucial que estos modelos juegan en la innovación y la recuperación económica post-pandemia de 2019.

Los MGS de mayor calificación son *Lean Startup (M07*), *Business Model Canvas* (M09) y *Business Model Innovation* (M12) con una calificación de 3. en **todos los criterios.** Su fortaleza radica en la capacidad de **optimizar recursos**, garantizando **una** Eficacia en la Escalabilidad a la vez que mantiene una flexibilidad y adaptabilidad en entornos cambiantes. A diferencia de otros enfoques, estos modelos no solo permiten una innovación e integración tecnológica, sino que también fortalece la Sostenibilidad Financiera, maximizando la inversión y mitigando riesgos. Además, su enfoque en **tecnología y** Capacidad de Captación y Retención de Talento impulsa la innovación continua, asegurando **su viabilidad a largo plazo** y permitiendo a las startups enfrentar los desafíos actuales con una base sólida y resiliente.

Evolución de los Modelos de Gestión de Startups

Los MGS han evolucionado notablemente desde 2010 hasta 2025, reflejando el cambio en el entorno empresarial. Inicialmente, los startups usaban enfoques tradicionales con planificación a largo plazo. Sin embargo, la volatilidad e incertidumbre de las nuevas empresas llevaron a la adopción de metodologías más adaptativas, como el paradigma Lean, que promueve la validación rápida de ideas, el desarrollo ágil y la retroalimentación continua. Este enfoque prioriza la eficiencia, reduce el desperdicio de recursos y permite ajustes rápidos basados en el feedback

del mercado. Según la investigación, los principales modelos de gestión de startups son : *Lean Startup (M07*), *Business Model Canvas* (M09) y *Business Model Innovation* (M12)

Evolución de los Componentes de los Modelos de Gestión

Los componentes de los MGS han evolucionado para incluir elementos clave para su sostenibilidad y éxito. La investigación reveló cómo las realidades tecnológicas y económicas influyen en esta evolución, ya que el ritmo económico y tecnológico varía entre países. Entre los componentes más importantes identificados en el estudio se encuentran: el *modelo de negocio* (CF30), las *estrategias de crecimiento* (CF11), *redes y ecosistema* (CF41) y *transformación digital* (CF46).

CONCLUSIONES

Conclusión general

Este estudio tuvo como objetivo identificar la evolución de los MGS. Se realizó una revisión sistemática de la literatura sobre los componentes de gestión, consultando artículos de revistas en las bases de datos Scopus y Web of Science. Los artículos seleccionados provienen de revistas clasificadas en los cuartiles Q1 y Q2, lo que garantiza la fiabilidad de los resultados obtenidos

Inventario de Modelos de Gestión de Startups

Los Modelos de Gestión de Startups (MGS) son cruciales para transformar ideas innovadoras en empresas viables y escalables. Estos modelos fomentan la innovación y contribuyen al crecimiento económico, proporcionando una visión integral de cómo gestionar eficazmente una startup en un entorno empresarial dinámico. Este análisis destaca la evolución de los MGS y los modelos clave que deben considerarse para lograr el éxito en la gestión de startups.

Evolución de los Modelos de Gestión de Startups

La evolución de los MGS se da de una manera creciente año tras año, basándose en una comprensión profunda de la necesidad de ser eficientes, adaptables y sostenibles. Estos modelos han aprendido a integrar la innovación continua y a fomentar una cultura organizacional que promueva el crecimiento y la resiliencia. Este enfoque integral no solo permite a los startups sobrevivir en un entorno competitivo, sino también prosperar y liderar en sus respectivos mercados, priorizando la eficiencia, adaptabilidad y creación de valor sostenible**.**

Evolución de los Componentes de los Modelos de Gestión

La evolución de los componentes de los MGS se da por la innovación de la tecnología empresarial y las tendencias del mercado, donde día a día surgen nuevos componentes que mejoran y actualizan los MGS. Los modelos de mayor tendencia vistos en este estudio como son el Lean Startup, Lean Canvas, Design Thinking y Agile Management ofrecen enfoques flexibles y adaptativos que permiten a los startups responder rápidamente a los cambios del mercado y mejorar continuamente sus estrategias para ello incluyen dentro de sus modelos a los nuevos componentes, para mantener su empleo y eficiencia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Allen, G. (2022). Conceptturealize™: a new contribution to generate real-needs-focussed, user-centred, lean business models. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*.

Antonio, J., Schmidt, A., Kanbach, D., & Meyer, N. (2024). Enacting disruption: how entrepreneurial ventures innovate value propositions to increase the attractiveness of their technologies. *International Journal of Entrepreneurial Behaviour and Research*, 885-915.

Arora, A., Fosfuri, A., & Ronde, T. (2024). The missing middle: Value capture in the market for startups. *Research Policy*.

Banda, H., Garza, R., & Cepeda, L. (2022). Supply chain for small and medium-sized industrial services companies: Development and application of a management model. *Revista Venezolana de Gerencia* , 274-288.

Barney, J., Kivleniece , L., & McGahan , M. (2024). Theories of firms and the emergence of multinational enterprises: the organizational and managerial implications of solving transactional problems versus creating exchange value. *Journal of International Business Studies*.

Bastian, B., & Caputo, A. (2024). Sustainable business models: Research as design thinkers for problem-driven resaerch. *Estrategic Chane*.

Basukiet, Rajiani, I., & Widyanti, R. (2021). Boosting sustainability performance through supply chain quality management in the mining industry. *Polish Journal of Management Studies*, 41-54.

Bauer, D., Junge, S., & Reif, T. (2023). May the resources be with you: a systematic review and framework of startup funding options. *Management Review Quarterly* , 1365-1396.

Bhattacharyya, J., & Bala Subrahmanya, M. (2024). Determinants of a digital start-up's access to VC financing in India: A signaling theory perspective. *Technological Forecasting and Social Change*.

Biclesanu, I., Savastano, M., Chinie, C., & Anagnoste, S. (2023). The Role of Business Students' Entrepreneurial Intention and Technology Preparedness in the Digital Age . *Administrative Sciences*, 1-13.

Blank, S., & Dorf, B. (2020). *The Startup Owner's Manual: The Step-By-Step Guide for Building a Great Company.* K&S Ranch.

Brown, T. (2008). Design Thinking. *Harvard Business Review*.

Buyukbalci, P., Sanuineti, F., & Sacco, F. (2024). Rejuvenating business models via startup collaborations: Evidence from the Turkish context. *Journal of Business Research*.

Cabrera, E., & Mauricio, D. (2017). Factors affecting the success of women's entrepreneurship: a review of literature. *International Journal of Gender and Entrepreneurship*. Retrieved from https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJGE-01-2016-0001/full/html

Chammassian, R., & Sabatier, V. (2020). The role of costs in business model design for early-stage technology startups. *Technological Forecasting and Social Change*.

Concetta, S., Noor, A., & Nuseyba, I. (2023). A maturity model for evaluating the impact of Industry 4.0 technologies and principles in SMEs. *Manufacturing Letters*, 61-65.

Costa, J., Padua, M., & Carrizo, A. (2023). Leadership Styles and Innovation Management: What Is the Role of Human Capital? *Administrative Sciences*.

Davydiuk, O., Shvydka, T., Ostapenko, I., & Bytiak, O. (2023). Directions for improving the status of Startups in the Technology transfer system. *Eastern- European journal of enterprise technologies*, 111-120.

De Klerk, S., Miles, M., & Bliemel, M. (2023). A life cycle perspective of startup accelerators. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 327-343. Retrieved from https://link.springer.com/journal/11365

Dos Santos, A., Mairesse, J., & De Freitas , C. (2020). Fatores criticos de sucesso no modelo de gestão das startups inteligentes. *Contribuciones a la Economía*.

Dzansi, D., Rambe, P., & Coleman, W. (2017). Enhancing new venture creation success in South Africa: a project management perspective. *Problems and perspectives in management*.

Estrada, S., Cano, K., & Aguirre, J. (2019). How is technology managed in SMEs? Differences and similarities between micro, small and medium enterprises. *Contaduria y Administración*.

Fisher, C. (2008). What price entrepreneurship? *Electronic Engineering Times*, 7821.

Gawer, A. (2021). Los límites de las plataformas digitales: la interacción entre el alcance de la empresa, los lados de la plataforma y las interfaces digitales. *Long Range Planning*.

González, R., & García, F. (2011). Innovación abierta: Un modelo preliminar desde la gestión del conocimiento . *IntangibleCapital*.

Gutterman. (2023). *Lean Product and Customer Development.*

Hernadez, A., Calderón, T., Castro , S., & Portales , L. (2021). Exploring the sustainability of SMEs: the Puerto Rican case. *Environment, Development and Sustainability*, 8212-8233.

Hoffecker, L. (2019). *Understanding Innovation Ecosystems: A Framework for Joint Analysis and Action.* Cambridge: MIT D-Lab. .

Igartua, J., Retegui, J., & Ganzarin, J. (2018). IM2, a maturity model for onnovation in SMEs. *Direccion y Organizacion*, 42-49.

Jahn, J., & Bohnet-Joschko, S. (2024). Healthcare startups compete in new digital spaces: the lure of virtual specialties. *Journal of Business Strategy*, 58-71.

Ju, X., Ferreira, F., & Wang, M. (2020). Innovation, agile project management and firm performance in a public sector-dominated economy: Empirical evidence from high-tech small and medium-sized enterprises in China. *Socio-Economic PLanning Sciences*.

Knol, W., Slomp, J., Schouteten, R., & Lauche, K. (2018). Implementing lean practices in manufacturing SMEs: testing 'critical success factors' using Necessary Condition Analysis. *International Journal of Production Research*, 3955-3973.

Knudson, H. (2023). *Business Models for Sustainability.* Springer.

Kuratko, D., Holt, H., & Neubert, E. (2020). Blitzscaling: The good, the bad, and the ugly. *Business Horizons*.

Leendertse, J., Schrijvers, M., & Stam, E. (2022). Measure Twice, Cut Once: Entrepreneurial Ecosystem Metrics. *Research Policy*.

Llamas, F., & Fernandez, J. (2018). La metodología Lean Startup: desarrollo y aplicación para el emprendimiento. *EAN*, 79-95.

Lopez, X., & Mauricio, D. (2018). A systematic literature review on technology transfer from university to industry. *International Journal of Business and Systems Research* , 197.

Mansori, H., & Maalauk, A. (2023). Digital Transformation of Islamic Banks using

Business Process Management. *IEEE 3rd International Maghreb Meeting of the Conference on Sciences and Techniques of Automatic Control and Computer Engineering (MI-STA)*, 397-401.

Marcon, A., Ribeiro, J., Olteanu, Y., & Fichter, K. (2024). How the interplay between innovation ecosystems and market contingency factors impacts startup innovation. *Technology in Society*.

Maurya, A. (2016). *Scaling Lean: Mastering the Key Metrics for Startup Growth.* Portfolio Penguin.

Meyssonnier, F. (2015). Quel contrôle de gestion pour les start-ups ? *Comptabilité Contrôle Audit* , 33-61.

Nambisan, S. (2017). Digital Entrepreneurship: Toward a Digital Technology Perspective of Entrepreneurship. *Entrepeneurship Theory and Practice*, 1029-1055.

Neumann, T. (2023). Are greener star-up of superior quality? *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 160-180.

Ñungo- Pinzon, B., Torres , B., & Palacio, J. (2018). Maturity Level Model for Entrepreneurship processes in Colombia smes. *Inenieria Solidaria*.

Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). *Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers.* New Jersey: Wiley.

Ousghir, S., & Daoud, M. (2022). Explority study on innovation management in startups, an attempt to design it through the business model. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 20-26.

Padilla, J., Zartha, J., Ocampo, C., & Ramírez, M. (2023). Innovación abierta: una alternativa de transferencia tecnológica desde las universidades. Una revisión sistemática de la literatura. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*.

Ries, E. (2011). *The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses.* Crown.

Ritcher, N., & Wrobel, M. (2023). The Impact of Prototyping on the Survival Chances of Digital Early-Stage Startups: Findings and Insights from Explorative Expert Interviews. *Proceedings of the European Conference on Innovation and Entrepreneurship, ECIE, 2*, 772-779.

Rodríguez , R., Kobila, M., Morbelli, C., & Parolin, M. (2013). Culturas Cooperativas y Emprendedoras: Una Fusion inteligente. *Invenio*, 145-156.

Sainis , G., Kriemadis, A., & Thomopoulou, L. (2022). Exploring quality models applied to small and medium enterprises. *International Journal of Applied Systemic Studies*, 311-329.

Salimi, N. (2023). Opportunity Recognition for Entrepreneurs Based on a Business Model for Sustainability: A Systematic Approach and Its Application in the Dutch Dairy Farming Sector. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 3728-3744.

Salimi, S., Shahriari, M., & Arbab, B. (2023). Designing a framework of influencing variables on open innovation in startup companies. *International Journal of Innovation Management*.

Sanchez- Robles, M., Saura, J., & Ribeiro-Soriano, D. (2024). Overcoming the challenges of cooperative startups businesses: insights from a bibliometric network analysis. *Review of Managerial Science*, 1617-1648.

Santisteban, J., & Mauricio, D. (2017). Systematic literature review of critical success factors of Information Technology startups. *Academy of Entrepreneurship Journa*, 1-23.

Savastano, M., Zentner, H., Spremic, M., & Cucari, N. (2022). Assessing the relationship between digital transformation and sustainable business excellence in a turbulent scenario. *Total Quality Management and Business Excellence*.

Semerato, C., Noor, A., Nuseyba, I., & Esra´a, A. (2023). A maturity model for evaluating the impact of Industry 4.0 technologies and principles in SMEs. *Manufacturing Letters*.

Sharma, k., & Mathur, H. (2022). Contextualizing Sustainability with Reference to Startups. *Prabandhan: Indian Journal of Management*, 8-23.

Shepherd, D., & Gruber, M. (2021). The Lean Startup Framework: Closing the Academic–Practitioner Divide. *Entrepreneurship: Theory and Practice*, 967-998.

Soegoto, E., Rafdhi, A., Jumansyah, R., Oktafiani, D., & Wihadi, M. (2023). A REVIEW OF BUSINESS DEVELOPMENT METHODS IN ENTREPRENEURSHIP. *Journal of eastern European and Central Asian Research*.

Teruel, M. (2021). Start-ups as agents Disruptive: challenges and Opportunities. *Universittat Rovira i Virgili*, 91-103.

Viale, L., Vacher, S., & Frelet, I. (2022). Open innovation as a practice to enhance sustainable supply chain management in SMEs. *Supply Cain Forum*, 363-373.

Villalobos, G., Vargas , M., Rodriguez, J., & Araya, L. (2018). Lean start-up as a strategy for the development and management of dynamic entrepreneurships. *Dimension Empresarial*, 193-208.

Villaroel, C., Cabrales, F., Fernandez , A., & Godoy, I. (2017). Innovation and entrepreneurdhip indicatorsapplied to the tripe helix in the Arica and Paronacota Region, Chile. *Interciencia*, 719-726.

Wang, C., Dai, M., Fan, Y., & Liu, C. (2022). Ideas and methods of lean and agile startup in the VUCA Era. *International Entrepreneurshihp and Management Journal*, 1527-1544.

Wasilewski, S. (2010). Model-based management in start-ups: A retrospective on the role of models in building new financial businesses. *Kybernetes*.

Escuela Superior de Guerra Aérea ESFAP

ISSN: 2618-0499 (versión impresa) / 2955-876X (versión electrónica)

ARTÍCULO ORIGINAL

"TAX CULTURE IN SMALL BUSINESSES IN PERU"

"LA CULTURA TRIBUTARIA DE LAS PEQUEÑAS EMPRESAS EN EL PERÚ"

Autores:
Dr CPC Fernando Grimaldo Inocente Jacobe
Doctor en Política Fiscal y Sistema Tributarios
Universidad Mayor de San Marcos
Universidad Ricardo Palma
Universidad Tecnológica del Perú
Escuela de Posgrado PNP
Escuela de Posgrado ESFAP
Fernando.inocente@unmsm.edu.pe
https://orcid.org/0000-0001-6792-3131
Fuerza Aérea del Perú
Lima, Perú

DOI: 10.61556/ampg. v5i06.110

RESUMEN

Este estudio analiza la relación entre la cultura tributaria y la ocurrencia/gestión de contingencias tributarias en micro y pequeñas empresas (MYPE) ubicadas en Gamarra, Lima Metropolitana, durante el año 2021. Se plantea identificar si niveles más altos de cultura tributaria (conocimiento, actitud y cumplimiento) se asocian con menor frecuencia y menor impacto de contingencias fiscales (multas, deudas, procesos administrativos). La investigación utiliza un enfoque mixto encuesta estructurada a propietarios/gerentes y entrevistas semiestructuradas a actores clave (asesores contables, representantes de gremios) y análisis estadístico (correlación y regresión logística) complementado con análisis cualitativo temático. Los resultados están orientados a diseñar recomendaciones prácticas y políticas locales para reducir contingencias fiscales en el sector comercial de Gamarra.

Palabras clave: clave: cultura tributaria, informalidad, PYMES, cumplimiento tributario,informalidad.

Recibido: 25/09/2025 Aceptado: 13/11/2025 Publicado: 15/12/2025

ABSTRACT

This study analyzes the relationship between tax culture and the occurrence and management of tax contingencies in micro and small enterprises (MSEs) located in Gamarra, Metropolitan Lima, during 2021. It aims to identify whether higher levels of tax culture (knowledge, attitude, and compliance) are associated with a lower frequency and lesser impact of tax contingencies (fines, debts, administrative proceedings). The research uses a mixed-methods approach—a structured survey of owners/managers and semi-structured interviews with key stakeholders (accounting advisors, representatives of trade associations)—and statistical analysis (correlation and logistic regression) complemented by thematic qualitative analysis. The results are intended to inform the design of practical recommendations and local policies to reduce tax contingencies in the Gamarra commercial sector.

RESUMO

Este estudo analisa a relação entre a cultura tributária e a ocorrência e gestão de contingências fiscais em micro e pequenas empresas (MPEs) localizadas em Gamarra, na região metropolitana de Lima, durante o ano de 2021. O objetivo é identificar se níveis mais elevados de cultura tributária (conhecimento, atitude e conformidade) estão associados a uma menor frequência e menor impacto de contingências fiscais (multas, dívidas, processos administrativos). A pesquisa utiliza uma abordagem mista: um questionário estruturado aplicado a proprietários/gestores e entrevistas semiestruturadas com atores-chave (consultores contábeis, representantes de associações comerciais), juntamente com análises estatísticas (correlação e regressão logística) complementadas por análise temática qualitativa. Os resultados visam subsidiar a elaboração de recomendações práticas e políticas locais para a redução de contingências fiscais no setor comercial de Gamarra.

摘要

本研究分析了2021年利馬大都會區加馬拉地區微型和小型企業（MSE）**的**稅務文化與稅務意外事件的發生**/管理之間的關係。研究旨在探討較高的**稅務文化水平（知識、態度和合規性）是否與較低的稅務意外事件發生頻率和較小的稅務影響（罰款、債務、行政訴訟）相關。本**研究採用混合方法：對企業主/管理者進行結構化問卷調**查，對關鍵利害關係人（會計顧問、產業協會代表）進行半結構化訪談，並結合統計分析（相關性和邏輯迴歸）和主題定性分析。研究結果旨在為制定切實可行的建議和地方政策提供依據，以減少加馬拉商業部門的稅務意外事件。

INTRODUCCIÓN.

La economía nacional presenta históricamente dos tipos de actividad económica la formal y la informal , en los últimos 32 años la evolución macroeconómica del Perú ha sido positiva y sostenible con una promedio de crecimiento económico de 4.3%(promedio de 1990 al 2020), lo que indica que se ha

expandido la economía peruana, lo que fundamenta nuestra sostenibilidad a largo plazo, más aún frente a la coyuntura epidemiológica sarc2, En lo que respecta a variación porcentual, el mayor crecimiento del PBI ocurrió en 1994, ese año el PBI se expandió en 12,31%. Por otro lado, la mayor contracción se produjo en 1989, cuando el PBI decreció en 12,31%. Un punto aparte es el resultado del año 2020. En el referido año, y debido a los severos efectos de la pandemia, el PBI se contrajo en 11,11%, la segunda tasa más alta de decrecimiento del periodo 1970-2020 (Montoya, 2021)

Por otro los escenarios de guerra en Europa Oriental entre Rusia y Ucrania (grandes ofertantes mundiales de recursos energéticos como de materias primas alimenticias), no obstante, se ha enfrentado periodos de recesión a nivel del país y otras naciones de la región.

Debemos mencionar que el modelo económico funcionada con la participación activa de la pequeñas y microempresas Valdivia (2014), menciona que las “Mypes viene contribuyendo al desarrollo de la economía nacional, independientemente del modelo económico que establece el Gobierno de turno; genera puestos de trabajo de más de 6 millones de personas y mejorado, aún a medias, el nivel de vida de esta parte de la población, por lo que hace posible que un sector de dicha grupo por lo menos obtenga ingresos aun ingreso mínimo” (pg.26).

A la coyuntura actual, derivados de los impactos de la primera pandemia global Covid 19, esta población debe haber subido a 8 millones (IPE, 2021), con una población económicamente activa de cerca de 16.5 millones de personas; una de las más elevadas tasas de informalidad de la región de cerca de 76.80% (IPE, 2021), es una alternativa de empleo-ingresos necesaria para la sostenibilidad de estas unidades de producción.

La dinámica económica como producto de la expansión económica en los últimos 30 años se ha promovido varias normas y regímenes tributarios para la formalización de las mypes, No obstante, la informalidad, también ha sido tratada en el ámbito comercial por el economista Hernando de Soto en su libro: *El Otro S*endero (citado por Flores, 2018), que precisa cómo la misma ha tenido distintas expresiones en temas de viviendas, transporte, comercio ambulatorio, escuelas informales, entre otros.

De acuerdo, con el complejo proceso de actividades de comercio informal, éste con el tiempo tuvo la oportunidad de ingresos económicos por créditos cuando se formalizaban. Para entonces, había una rentabilidad real y para entender esto en primer lugar, hay que comprender. ¿Qué es la rentabilidad? del siguiente modo:

> “Primero hay que tratar el beneficio que es la diferencia positiva entre ingresos totales y gastos totales de la empresa. A tal diferencia, deducimos los impuestos y luego se le relaciona con el activo total. Si dicha relación es favorable a la empresa, podemos entonces que hubo rentabilidad. Hay que agregar que también hay rentabilidad cuando, aun en forma figurada, la producción obtenida es mayor que el total de los recursos utilizados” (Valdivia, 2006, p.19).

Derivado de ello es que se han implementado hasta la actualidad cuatro regímenes mypes para la formalización e inclusión financiera en los últimos 21 años estos son Mediante la Ley Nº 28015, publicada el 2 de julio de 2003, se promulgó la Ley de promoción y formalización de la micro y pequeña empresa, con ello se daría una regulación a un régimen laboral especial para aquellas unidades económicas, denominadas micro y pequeñas empresas, constituidas por una persona natural o jurídica, bajo cualquier forma de organización o gestión empresarial que tienen

características propias como son determinada cantidad de trabajadores y ventas anuales .Posteriormente, el Decreto Supremo Nº 024-2009-PRODUCE, publicado el 10 de julio de 2009, que modifica el Reglamento del Texto Único Ordenado de la Ley de Promoción de la Competitividad, Formalización y Desarrollo de la Micro y Pequeña empresa y del Acceso al Empleo Decente – Reglamento de la Ley MYPE, se estableció el carácter temporal del régimen laboral especial de la MYPE, disponiéndose, en el artículo primero , que "los trabajadores de la microempresa sujetos al Régimen Laboral Especial creado por la Ley Nº 28015 se mantienen en dicho régimen hasta el 4 de julio del 2013, luego del cual ingresarán al Régimen Laboral General".

En vista de ello, los 23,739 microempresarios que se habían amparado bajo el régimen especial de la Ley Nº 28015 –es decir, que se habían acogido como microempresa entre julio de 2003 y septiembre de 2008–, se encontraban alarmados dado que las autoridades responsables en la materia señalaban que no habría prórroga para dicho régimen laboral especial, por lo que de manera indefectible a partir del 5 de julio de 2013 debían ingresar al régimen laboral general, es decir, su costo laboral se vería notoriamente incrementado.

Sin embargo, mediante la Ley Nº 30056, publicada el 2 de julio del 2013, se establece una prórroga por 3 años adicionales, además de establecer que los empleadores y trabajadores pueden acordar por escrito –y siguiendo la formalidad establecida, durante dicha prórroga, acogerse al régimen laboral regulado por el Decreto Legislativo Nº 1086, publicado el 28 de junio de 2008, que es un régimen laboral especial permanente.

Por último, la Ley N° 30056, materia de comentario, ha realizado relevantes modificaciones al régimen laboral de las MYPES, que serán de aplicación para los nuevas micro y pequeñas empresas que se registren a partir de la entrada en vigencia de la Ley N° 30056.

Problema General

¿De qué manera la Cultura Tributaria influye en el grado de cumplimiento de las Contingencias de la Pequeña empresas en Lima Metropolitana en el año 2021: Caso de Gamarra.

Problema especifico

De qué manera la conciencia tributaria influye en el grado de cumplimiento de las Contingencias de la Pequeña empresas en Lima Metropolitana en el año 2021: Caso de Gamarra.

Objetivo general

Determinar de qué manera la Cultura Tributaria influye en el grado de cumplimiento de las contingencias tributarias de la Pequeña empresas en Lima Metropolitana en el año 2021: Caso de Gamarra..

Objetivo especifico

Determinar de qué manera la Conciencia Tributaria influye en el grado de cumplimiento de las contingencias tributarias de la Pequeña empresas en Lima Metropolitana en el año 2021: Caso de Gamarra.

Justificación de la Investigación

La investigación propuesta justifica su desarrollo como un recurso de apoyo para:

- Las Pequeñas empresas del Sector Comercial e Industrias de Lima

Metropolitana Año 2021, lo tomen como un antecedente que contribuya a conozcan los diversos procedimientos de atención que tiene se tiene ante la SUNAT frente a contingencias contables que se presentan en sus actividades empresariales.

- La Administración Tributaria, que es la encargada de brindar Orientación tributaria base para una cultura tributaria a los contribuyentes de la Región Lima, que sirva como referencia para implementar un sistema más eficiente y eficaz en la realización de esta importante tarea. Sin embargo, tiene poca llegada a la ciudadanía.
- Se encamina a que la Ciudadanía tome conciencia de practicar una Cultura de pagos y obligaciones de los Impuestos, que son recursos para poder cumplir con las obligaciones tributarias para que el Estado tenga fuentes de fondos para las principales obras que requiere para la población.

Importancia del estudio

Antecedentes nacionales

Al respecto, Cruz M (2021) considera Cultura Tributaria y su influencia en la Evasión en los Comerciales del Mercado 28 de Julio, Jaén al 2021, tuvo como objetivo Determinar “la influencia de la cultura tributaria en la evasión de impuestos de los comerciantes del mercado “28 de Julio”, Jaén al 2021. Metodología, Es de tipo básica, debido a que se pretendió investigar para descubrir nuevos conocimientos, los cuales sirven como cimiento para el desarrollo de la ciencia, diseño, Este trabajo tienen por diseño el no experimental por ser un estudio en el cual no van a ser manipuladas de forma deliberadas sus variables, únicamente son observados los sucesos en su entorno normal para luego realizar un análisis (Hernández y Mendoza, 2018, p.174).

Internacionales

Al respecto,Rosa Isolina Carrasco-Paz, Juan Carlos Erazo-Álvarez (2021), considera Compliance tributario como herramienta de gestión para la identificación, prevención y detección de contingencias fiscales. Quito. Tuvo como objetivo, diseñar un sistema de gestión de compliance tributario que permita la mitigación de las contingencias fiscales en la Asociación de Producción Textil Nueva Esperanza, ubicada en la provincia de Tungurahua. Metodología, estudio fue de tipo descriptivo con diseño no experimental, por lo tanto, no se realizó manipulación sobre las variables de estudio, de corte transversal, puesto que los datos se levantaron en un solo momento del tiempo, la unidad de análisis fue la Asociación de Producción Textil Nueva Esperanza "ASOPRONUEZA", ubicada en el cantón Ambato, la población se conformó por 15 socios y el contador de la firma la muestra tuvo un tipo no probabilístico siendo la muestra el total de la población censal, como técnicas de recopilación de información, se aplicaron la entrevista y la encuesta, de las cuales los instrumentos empleados fueron: la guía de preguntas y el cuestionario. Resultados; Con respecto a las actuaciones y ocultaciones voluntarias: los socios encuestados, el 46.7% consideró que la asociación no presenta ante la Administración Tributaria todos sus ingresos netos obtenidos de su actividad económica, así mismo, mencionaron que existen gastos deducibles sin respaldos físicos y en algunos casos son ficticios; en este sentido, se resalta la importancia de que las personas responsables del área contable estén capacitadas en la normativa tributaria vigente y cumplan con el código de ética; omisión voluntaria o involuntaria: el 66.7% de los socios indicaron que la asociación ante el Servicio de Rentas Internas no refleja toda la información del giro del negocio, es decir, las declaraciones que han sido presentadas.

Bases teóricas

Cultura Tributaria: Los programas de educación tributaria o cultura tributaria de América Latina y su contribución al enfoque de ciudadanía tributaria La educación tributaria es la estrategia por excelencia para la formación de una cultura tributaria basada en el concepto de ciudadanía tributaria que implica asumir el cumplimiento de las obligaciones tributarias como contrapartida necesaria al legítimo ejercicio de los derechos cívicos.

La noción de Cultura Tributaria nace con la teoría de Obligaciones del Ciudadano con el Estado sobre todo para el ofrecimiento de los bienes y servicios que otorga al ciudadano, de ahí debe partir el conocimiento de está de que el Estado debe de tener ingresos constantes y sostenibles para continuar con todos los servicios públicos sean constantes. El Estado es : «Un conjunto de instituciones y de relaciones sociales (la mayor parte de estas sancionadas por el sistema legal de ese Estado) que normalmente penetra y controla el territorio y los habitantes que ese conjunto pretende delimitar geográficamente. Esas instituciones tienen en último recurso, para efectivizar las decisiones que toman, a la supremacía en el control de medios de coerción física que algunas agencias especializadas del mismo estado normalmente ejercen sobre aquel territorio» (O'Donnell, citado por Sunat, 2020, p. 16).

El Estado tiene una aparición tardía en la edad antigua, pero en la Prehistoria muchas personas no tuvieron Estados, inclusive en la Edad primigenia predominaban Reinos, pero en la Cultura Grecoromana se constituyen los Estados, Con el tiempo, se plantearon diversas justificaciones para su existencia, como el derecho divino, el contrato social, entre otras. El Estado-nación moderno es actualmente la forma predominante de Estado. (Sunat, 2020, p,17).

El Estado otorga los siguientes servicios a los ciudadanos como electricidad, agua y gás que son servicios públicos básicos; servicios de emergencia, correo y gobierno digital actualmente, pero principalmente son tres las funciones del Estado: Educación, Seguridad Interna y Externa, Salud; hay también planeamiento urbanístico, protección del medio ambiente y radio fusión pública; entro otros.

Por otro lado, la tributación es antiguos como la humanidad, Sunat (2020), menciona "que la historia de los impuestos es casi tan antigua como la historia. Desde las primeras sociedades humanas, los impuestos eran aplicados por los soberanos o jefes en forma de tributos, cuya mayoría eran destinados para asuntos ceremoniales y para las clases dominantes". Cabe señalar que la recaudación tributaria no perennemente cumplía un fin social, incluso hoy podríamos decir que colindaban con la defraudación de impuestos habiendo en cuenta el carácter y destino que se les daba a los tributos eran poco comunes, debido al control directo que de la recaudación hacían sacerdotes y soberanos.

Hasta la denominada época de la computación cuántica la política tributaria esta llegando a los sistemas informáticos en las redes sociales y ya actualmente tiene imposición tributos, es así que ya en más 2020 años de Historia desde la Antigüedad. Así Infobae (2021), expone que la pandemia por el COVID-19 y el confinamiento generó un incremento en las ventas por internet, no solo a través de páginas web de comercios, sino también por redes sociales, medios que muchos preferían ya que estaban exentos de pagar impuestos. Empero, estas transacciones ya han sido identificadas por la Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria (Sunat) y ha establecido nuevas herramientas que facilitan cumplir con las obligaciones tributarias y así combatir la evasión y la elusión.

Con la comprensión de los ciudadanos de tributar para que las obras y los

servicios públicos sean sostenibles, pero en nuestro país en el Siglo XX es donde se inició una verdadera economía fiscal, así en esta etapa, la historia económica de la República estuvo marcada por intensos pero breves momentos de crecimiento, separados por periodos de transición e incertidumbre (Thorne &Bertram, citado por Sunat, 2020), así se intensifico una verdadera economía fiscal basado en una política tributario coherente, duradera y diversificada.

En las últimas dos décadas las Administraciones Tributarias han ampliado su misión recaudatoria y fiscalizadora, hacia un nuevo rol para con la sociedad, destinado a la promoción del cumplimiento voluntario mediante la adopción de acciones de educación tributaria cuyo objetivo es motivar al ciudadano para que adopte actitudes favorables al cumplimiento tributario voluntario y contrarias a las conductas fraudulentas o evasoras, todo ello en base a Gobiernos Democráticos como de orientaciones de continuas reformas tributarias y fiscales para solucionar el gran déficit presupuestario, características de las economías del mundo no solo de Perú para hasta 1990 en que los ajustes de una verdadera economía de mercado y formalización se modernizo la estructura impositiva y se intensifico la inclusión tributaria y financieras de empresas pequeñas. (Nicasio&Colquehuanca, 2020)

El eje común que eleva el interés de todas las instituciones es lograr ciudadanos responsables y participativos, que, además, abonando a nuestro objetivo, sean conscientes de sus deberes y derechos tributarios. Por esta razón es que se empieza a acuñar el término “ciudadanía fiscal” cuya amplitud tiene la capacidad de incluir el concepto de cohesión social y refleja el deseo de un elevado grado de consenso por parte de los miembros de una colectividad en torno a un proyecto nacional común que va más allá del tema estrictamente tributario y de la recaudación. (Nicasio&Colquehuanca, 2020)

Al igual que la mayoría de los países de la región, el Programa de Cultura Tributaria del Perú abarca dos segmentos en los que la estrategia educativa cae por su propio peso: escolares y estudiantes de educación superior.

Todos los países hemos identificado que en este esfuerzo que sus principales destinatarios son los niños y jóvenes, especialmente aquellos que ya están incorporados al sistema escolar pues se estima que el sistema educativo facilitaría la aplicación de métodos pedagógicos y es una etapa de la vida propicia para el trabajo y la reflexión sobre los valores, derechos y obligaciones ciudadanas.

Para llegar a ellos, los países que han desarrollado actividades de educación tributaria dentro del sistema educativo, han encontrado aliados importantes: de un lado, las instituciones gubernamentales encargadas de la educación, los que han cumplido un rol fundamental en la normalización de estos esfuerzos. Y como complemento, los maestros de educación básica regular porque son quienes garantizan que se desarrolle apropiadamente el tema de cultura tributaria, no sólo por ser quienes desarrollan las clases en el aula sino especialmente por el decisivo rol que asumen en la fase de programación anual y diaria.

Asimismo, se ha incursionado con los estudiantes de educación superior, por tratarse de un grupo relevante en la medida que pronto se convertirán en ciudadanos económicamente activos. Al respecto, México ha marcado la pauta a seguir al incluir cursos de contenido tributario en los planes de estudio de algunas universidades. En el Perú se desarrollan los encuentros universitarios y los concursos de conocimientos, y hemos conseguido la primera incorporación del tema en la malla curricular de la Facultad de Educación de una importante universidad privada.

Como tercer componente complementario, en varios países de América, se desarrolla un constante trabajo con los funcionarios de las administraciones tributarias para que actúen como educadores fiscales. La AFIP de Argentina inició con el Programa “Papás y Mamás van a la escuela” mediante la cual los trabajadores de la administración tributaria acuden a los colegios de sus hijos a contar de una manera amena, en qué consiste su trabajo y la importancia del mismo para el bienestar del país. Al respecto es conveniente mencionar que Chile, El Salvador, Costa Rica y República Dominicana han puesto en marcha programas similares y esperamos que pronto sean incorporados por otros países de la región. El Perú ha entregado a cada trabajador el Libro de consulta de Cultura Tributaria que pone en común temas, definiciones y ejemplos que los administradores tributarios no necesariamente ven su día a día pero que son importantes cuando ejercen el rol de educadores fiscales.

Hipótesis general:

La Cultura Tributaria influye en el grado de cumplimiento de las contingencias tributarias de la Pequeña empresas en Lima Metropolitana en el año 2021: Caso de Gamarra

Hipótesis Específicas:

a) La Conciencia Tributaria influye en el grado de cumplimiento de las contingencias tributarias de la Pequeña empresas en Lima Metropolitana en el año 2021: Caso de Gamarra.

Método

Tipo de la investigación

Por la finalidad que se persigue, ofrecer información que resulte útil para la Administración Tributaria para un modelo de sistema de Cultura Tributaria, el estudio se identifica como investigación aplicada debido a que se usa teorías y leyes ya establecidas para explicar la realidad, de acuerdo a la clasificación que siguen Ander – Egg y Bunge.

Este tipo de estudios, aunque depende de los descubrimientos y avances de la investigación básica y se enriquece con ellos, se caracteriza en la aplicación, utilización y consecuencias prácticas de los conocimientos. En ese sentido, como se señala (Ander-Egg, 1989) “La investigación aplicada busca el conocer para actuar, para construir, para modificar”.

Diseño metodológico

De acuerdo con (Mallma, 2010), el diseño de la investigación es no experimental, definiéndolo como la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variables, y de corte transversal, ya que los diseños transeccionales, transversales o seccionales, recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único.

Su propósito es describir variables, y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Por otro lado, partiendo de la Hipótesis general, llevando a la formalización lógico matemática tendremos lo siguiente:

$Y = f(X)$

Donde:

X = Variable Independiente = Cultura Tributaria

Y = Variable Dependiente = Contingencias

4.2 Unidad de análisis

- 313 Pequeñas Empresas del Sector Comercial de Lima Metropolitana

4.3 Población de estudio

Las empresas pequeñas de Clúster de Gamarra que suman alrededor de 33002 empresas siendo el total de 94.5% son microempresas, el 5.1% pequeñas empresas y el 0.4% medianas y grandes empresas (Usil, 2020). lo que deduce que hay 1683 pequeñas empresas (Ingresos de 150 a 1700 UIT), sean estas comerciales e industriales.

4.4 Tamaño de muestra

Para la determinación del tamaño de muestra se requiere aplicar un tipo de muestreo no probabilístico para población finita

4.5 Selección de muestra

La muestra de determino por la técnica de muestreo probabilístico y de tipo aleatorio y sin reemplazo, el cual se encuentra relacionado con que cada parte de la población tenga las mismas posibilidades de ser elegida, para determinar el tamaño de nuestra muestra se aplicó la siguiente fórmula:

Donde:

n : tamaño de la muestra N : 1683 tamaño población
Z : margen de confiabilidad s2: 1,96 varianza
S : desviación estándar (raíz cuadrada de s2) E: error de diferencia; 5%

$$n = \frac{Z^2.N.p.q}{E^2(N-1)+Z^2pq}$$

Por lo tanto, teniendo como datos los siguientes:

n	:	313
N	:	1683
Z	:	1.96
s2	:	0.60
S	:	0.30
E	:	5% =0.05

Donde se obtienen los siguientes datos: Número Empresa encuestadas: 313, Tasa de margen de error (e) = 5% Nivel de confianza (z) = 95%

Así mismo para determinar las Pequeñas Empresas que sujetas a este estudio, se utilizó el muestreo aleatorio sin reposición, en el cual se asignó a cada empresa hotelera de la población la numeración del 1 al y a través de un sorteo se estableció la muestra.

4.6. Técnicas de recolección de Datos

Por ser un trabajo práctico se necesitará en esa proporción más fuentes de origen primario que secundario. Así en el proceso realizamos entrevistas, formulamos cuestionarios, encuestas, adicionalmente se extrajo datos de origen secundario como: estudios anteriores sobre el mismo objeto y textos especializados en materia tributaria.

4.7. Análisis e interpretación de la información

Las técnicas que utilizamos para el procesamiento y la interpretación de información se realizó las de comparación y análisis a través de uso de Hojas

Electrónicas en Microsoft Excel para la creación de cuadros y gráficos, también el software estadísticos SPSS
(Statistical Package for Social Sciences).

Resultados

El valor del Alfa de Cronbach cuanto más se aproxime a su valor máximo 1, mayor es la fiabilidad de la escala.
Además, en determinados contextos, se considera que valores del alfa superiores a 0,66 (dependiendo de la fuente) son suficientes para garantizar la fiabilidad de la escala.
Teniendo así que el valor de Alpha de Cronbach para nuestro instrumento es 0,924 por lo que concluimos que es excelente y altamente confiable.

Analisis estadístico descriptivo

Interpretación:

Porcentaje de la percepción de los encuestados según su Sexo

Resultado 1: se puede apreciar que la mayoría de los encuestados son del sexo Femenino con un 65.50%, y para el sexo Masculino un 34.50%. Esto quiere decir que la mayoría de los encuestados seleccionados para el proyecto sobre cómo medir la Cultura Tributaria en la Contingencia de la Pequeña Empresa en Lima Metropolitana en el año 2021: Caso de Gamarra, tienen una percepción del sexo femenino

Porcentaje de la percepción de los encuestados según la Edad

Resultado2: En relación al cuadro 2 y su gráfico 2, se puede decir que el 34.50% tiene edades de 25 a 30 años; el 28.43% representa a la edad de 20 a 25 años; el 21.41% representa a la edad de 30 a 40 años, el 12.78% representa a las edades de 40 a 50 años y de 50 a más años, está representado en un 2.88%. Esto quiere decir que la mayoría de los encuestados considerados para el proyecto sobre medir la Cultura Tributaria en la Contingencia de la Pequeña Empresa en Lima Metropolitana en el año 2021: Caso de Gamarra, en su mayoría tienen una edad de 25 a 30 años.

Porcentaje de la percepción de los encuestados según Estudios

Resultado 3: En relación al cuadro 3 y su gráfico 3, se puede decir que el 35.78% tiene estudios de Secundaria; el 27.80% tienen estudios Técnicos, el 22.68% representa a los que tienen estudios Superiores, y el 11.82% aquellos que tienes estudios de posgrado. Esto quiere decir que la mayoría de los encuestados considerados para el proyecto sobre medir la Cultura Tributaria en la Contingencia de la Pequeña Empresa en Lima Metropolitana en el año 2021: Caso de Gamarra, en su mayoría tienen una educación de Secundaria.

Porcentaje de la percepción de los encuestados según el Impuesto General a las Ventas

Resultado 4: De acuerdo a la tabla 4 y su gráfico 4 se puede percibir que el 60.38% considera Media que la tasa del impuesto general a las ventas que grava las operaciones de las pequeñas empresas del Emporio de Gamarra es del 16% de acuerdo con Ley al tomar una decisión en la encuesta, un 38.96% considera Alta que la tasa del impuesto general a las ventas que grava las operaciones de las pequeñas

empresas del Emporio de Gamarra es del 16% de acuerdo con Ley al tomar una decisión en la encuesta, y un 0.64% lo considera Baja que la tasa del impuesto general a las ventas que grava las operaciones de las pequeñas empresas del Emporio de Gamarra es del 16% de acuerdo con Ley al tomar una decisión en la encuesta. Esto quiere decir que la mayoría de los encuestados tienen una percepción Media que la tasa del impuesto general a las ventas que grava las operaciones de las pequeñas empresas del Emporio de Gamarra es del 16% de acuerdo con Ley.

Porcentaje de la percepción de los encuestados según Impuesto a la Renta

Resultado 5: El 60.06% de los entrevistados señalan una percepción Alta con referencia al Impuesto a la Renta y que una mayor cultura tributaria permite declarar oportunamente los ingresos de pequeñas empresas, un 39.94% considera Media el Impuesto a la Renta y que una mayor cultura tributaria permite declarar oportunamente los ingresos de pequeñas empresas. Esto quiere decir que la mayoría de los encuestados considerados para el proyecto, tienen una percepción Alta del Impuesto a la Renta y que una mayor cultura tributaria permite declarar oportunamente los ingresos de pequeñas empresas

Porcentaje sobre la percepción de Tributos Laborales

Resultado 6: El 56.23% considera Alta los Tributos Laborales y que los aportes que deben asumir las pequeñas empresas del Emporio Gamarra en su calidad de empleador son Essalud, Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo y Senati, un 43.77% señala como Media los Tributos Laborales y que los aportes que deben asumir las pequeñas empresas del Emporio Gamarra en su calidad de empleador son Essalud, Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo y Senati. Esto quiere decir que la mayoría de los encuestados considerados para el proyecto, tienen una percepción Alta de los Tributos Laborales.

Porcentaje de la percepción de los encuestados según Contingencia de la Pequeña Empresa en Lima Metropolitana

Resultado 7: De acuerdo a los resultados tenemos que la gran mayoría o sea el 51.76% tiene una percepción Alta de la Contingencia de la Pequeña Empresa en Lima Metropolitana, un 41.21% tiene una percepción Media y un 7.03% considera una Baja percepción en la contingencia de la Pequeña Empresa en Lima Metropolitana. Esto quiere decir que la mayoría de los encuestados considerados para el proyecto, tienen una percepción Alta de la Contingencia de la Pequeña Empresa en Lima Metropolitana.

Porcentaje de la percepción de los encuestados según Conciencia Tributaria

Resultado 8: El cuadro 8 y el gráfico 8 señalan que el 57.51% tiene una percepción Alta sobre la conciencia tributaria que es importante cumplir voluntariamente con nuestras obligaciones tributarias, un 37.38% señala que tienen una percepción Media sobre la conciencia tributaria que es importante cumplir voluntariamente con nuestras obligaciones tributarias y un 5.11% tiene una percepción Baja sobre la conciencia tributaria que es importante cumplir

voluntariamente con nuestras obligaciones tributarias. Esto quiere decir que la gran mayoría de los encuestados considerados para el proyecto, tienen una percepción Alta sobre la conciencia tributaria que es importante cumplir voluntariamente con nuestras obligaciones tributarias

Porcentaje de la percepción de los encuestados según Educación Cívica Tributaria

Resultado 9: El cuadro 9 y gráfico 9, muestran que el 42.17% considera Media la percepción de que es necesaria que la Administración Tributaria realice practicas necesarias para divulgar la cultura tributaria periódicamente, un 38.98% lo considera como Alta la percepción de que es necesaria que la Administración Tributaria realice practicas necesarias para divulgar la cultura tributaria periódicamente y un 18.85% señala como Baja la percepción que es necesaria que la Administración Tributaria realice practicas necesarias para divulgar la cultura tributaria periódicamente. Es decir, que la gran mayoría de los encuestados considerados para el proyecto, tienen una percepción Media sobre la educación cívica tributaria y que es necesaria que la Administración Tributaria realice prácticas para divulgar la cultura tributaria periódicamente.

Porcentaje de la percepción de los encuestados según Hábitos Tributarios

Resultado 10: El cuadro 10 y el gráfico 10, señalan que un 69.65%, tiene una percepción Alta sobre que deberían promover el cumplimiento de buenos hábitos tributarios para evitar la comisión de infracciones y multas, un 27.16% considera Media la percepción sobre que deberían promover el cumplimiento de buenos hábitos tributarios para evitar la comisión de infracciones y multas y un 3.19% considera Baja la percepción sobre que deberían promover el cumplimiento de buenos hábitos tributarios para evitar la comisión de infracciones y multas. Esto quiere decir que para la gran mayoría de los encuestados considerados para el proyecto, tienen una percepción Alta sobre que deberían promover el cumplimiento de buenos hábitos tributarios para evitar la comisión de infracciones y multas.

Porcentaje de la percepción de los encuestados según Cultura Tributaria

Resultado 11: En el cuadro 11 y el gráfico 11, observamos que el 54.63% tiene una percepción Alta sobre Cultura Tributaria, un 42.49% tiene una percepción Media en la Cultura Tributaria y un 2.88% tienen una percepción Baja sobre la Cultura Tributaria. Esto quiere decir que para la gran mayoría de los encuestados considerados para el proyecto sobre medir la Cultural Tributaria en la Contingencia de la Pequeña Empresa en Lima Metropolitana en el año 2021: Caso de Gamarra, tienen una percepción Alta sobre la Cultura Tributaria.

- **Prueba de Normalidad**

Para contrastar la normalidad del conjunto de datos obtenidos se utilizó la demostración de Normalidad – Kolmogorov-Smirnov, por ser muestras mayores de 50 unidades de un estudio, dichas pruebas se refieren a que las existencias de normalidad se manifiestan cuando el valor de las variables aleatorias dependientes sigue distribuciones normales en el universo a la que pertenecen las muestras.

En referencia a la relación de la Educación Cívica Tributaria y la Contingencia de la pequeña empresa, como se observa en la Tabla el coeficiente Rho de Spearman es 0.662 y conforme a las escalas de valores de los coeficientes de correlación de

Spearman, si hay relación positiva alta correlación.

En referencia a la relación de los Hábitos Tributarios con la Contingencia de la pequeña empresa, como se observa en la Tabla el coeficiente Rho de Spearman es 0.653 y conforme a las escalas de valores de los coeficientes de correlación de Spearman, si hay relación positiva, alta correlación.

En referencia a la relación de la Cultura Tributaria y la Contingencias de la pequeña empresa, como se observa en la Tabla el coeficiente Rho de Spearman es 0.673 y de acuerdo a sus escalas de valor del coeficiente de correlación de Spearman, si existe una relación positiva alta.

Pruebas de Hipótesis.-

Formulación:

Ho: La Conciencia Tributaria no influye en el grado de cumplimiento de las contingencias tributarias de la Pequeña empresas en Lima Metropolitana en el año 2021: Caso de Gamarra.

H1: La Conciencia Tributaria influye en el grado de cumplimiento de las contingencias tributarias de la Pequeña empresas en Lima Metropolitana en el año 2021: Caso de Gamarra.

Nivel de significancia: α = 0,05 (5%)

Estadístico de la prueba: Rho de Spearman

Regla de decisión:

En referencia a la relación de la Conciencia Tributaria con las contingencias tributarias de la Pequeña empresas en Lima Metropolitana en el año 2021: Caso de Gamarra, como se observa en la Tabla el coeficiente Rho de Spearman es 0.532 y en relación a las escalas de un valor coeficiente de correlación de Spearman, existe una correlación positiva moderada, además tiene una significación asintótica igual a p = 0,000. Dado que este valor es menor que los niveles de significancia p = 0,05 se rechaza la hipótesis nula Ho y aceptamos la hipótesis alterna H1.

Conclusión:

Por lo tanto, aceptamos la hipótesis alterna H1 que nos menciona que “La Conciencia Tributaria influye en el grado de cumplimiento de las contingencias tributarias de la Pequeña empresas en Lima Metropolitana en el año 2021: Caso de Gamarra”, estos resultados son iniciales y realizados por la prueba de muestra de 133 encuestados.

Regla de Decisión

En referencia a la Educación Cívica Tributaria con las contingencias tributarias de la Pequeña empresas en Lima Metropolitana, como se observa en la Tabla el coeficiente Rho de Spearman es 0.565 y en relación a las escalas de un valor coeficiente de correlación de Spearman, existe una positiva moderada, correlación, además tiene una significación asintótica igual a p = 0,000. Dado que este valor es menor que el nivel de significancia p = 0,05 rechazamos la hipótesis nula Ho y aceptamos la hipótesis alterna H1.

Conclusión:

Por lo tanto, aceptamos la hipótesis alterna Ha que nos indica que “La Educación Cívica Tributaria influye en el grado de cumplimiento de las contingencias tributarias de la Pequeña empresas en Lima Metropolitana en el año 2021: Caso de Gamarra”, estos resultados son iniciales y realizados por la prueba de muestra de 133 encuestados.

Discusión

El trabajo de investigación sobre “La Cultura Tributaria y su influencia en el Contingencias de la Pequeña Empresa en Lima Metropolitana en el Año 2021: Caso de Gamarra”, cuyos resultados obtenidos al término de la presente investigación y analizando ambos variables Contingencias de la Pequeña Empresa y la Cultura Tributaria, estadísticamente nos ha llevado a establecer que la relación de la decisión de la conciencia tributaria y la contingencia de la pequeña empresa, nos da una significación asintótica igual a p = 0,000. Dado que este valor es menor que el nivel de significancia p = 0,05 concluimos que, si hay una relación significativa entre “La Cultura Tributaria influye en el grado de cumplimiento de las contingencias tributarias de la Pequeña empresas en Lima Metropolitana en el año 2021: Caso de Gamarra”.

Es así que de acuerdo a nuestro primer objetivo “Determinar de qué manera la Cultura Tributaria influye en el grado de cumplimiento de las contingencias tributarias de la Pequeña empresas en Lima Metropolitana en el año 2021: Caso de Gamarra”, nos da como resultado que el 54.63% tiene una percepción Alta sobre Cultura Tributaria, un 42.49% tiene una percepción Media en la Cultura Tributaria y un 2.88% tienen una percepción Baja sobre la Cultura Tributaria. Esto quiere decir que la mayoría de los encuestados considerados para el proyecto sobre La Cultura Tributaria y su influencia en el Contingencias de la Pequeña Empresa en Lima Metropolitana en el Año 2021: Caso de Gamarra, tienen una percepción Alta sobre la cultura tributaria.

Conclusiones

1. La cultura tributaria en las pequeñas empresas de Lima aún es insuficiente, especialmente en aspectos relacionados con obligaciones formales, uso adecuado de comprobantes de pago y cumplimiento oportuno de los tributos. Esto se evidencia en la persistencia de informalidad y evasión fiscal.
2. El desconocimiento de la normativa tributaria es una de las principales causas del incumplimiento**.** Muchos emprendedores inician actividades sin capacitación contable tributaria básica, lo cual genera errores, sanciones y costos adicionales que afectan la continuidad del negocio.
3. Existe una percepción negativa del sistema tributario, al considerarse complejo, costoso y poco orientado a la realidad de la pequeña empresa. Esta percepción desincentiva la formalización y el cumplimiento adecuado.
4. La formalización tributaria genera beneficios competitivos cuando es gestionada correctamente: acceso a créditos, participación en licitaciones, crecimiento comercial, y fortalecimiento de la imagen empresarial. Sin embargo, estos beneficios no son suficientemente difundidos por las instituciones.
5. Los programas de educación tributaria promovidos por SUNAT aún resultan insuficientes**,** debido a su limitada cobertura y poca adaptación a la realidad del

micro y pequeño empresario. Se requiere mayor cercanía, simplificación y acompañamiento.

6. La digitalización de procesos tributarios representa una oportunidad**,** especialmente con el uso de comprobantes electrónicos, plataformas virtuales de declaración y herramientas de gestión. Sin embargo, la brecha tecnológica limita su aprovechamiento para muchos comerciantes.
7. Para mejorar la cultura tributaria se necesita una acción conjunta entre SUNAT, municipalidades, centros educativos, gremios empresariales y los propios emprendedores. La educación temprana, permanente y práctica es clave para transformar actitudes y prácticas.
8. Una mayor cultura tributaria contribuye al desarrollo económico local**,** porque facilita la recaudación, mejora los servicios públicos, fomenta la competencia leal y fortalece la formalización productiva en Lima y el país.

Referencias Bibliográficas:

Aguirre Cornejo Bruno André, Jaramillo Puicon Nancy Stefany, Marianela Karina Solano Campos (2019), "Contingencias Tributarias y su incidencia en la determinación del impuesto a la renta del periodo 2016 al 2018 de la librería "Ofischool e.i.r.l."- Chimbote 2019". En Revistas Señor de Sipán. Vol. 6 Núm. 2 (2019): Vol. 6, N° 2. Recuperado:

https://revistas.uss.edu.pe/index.php/EMP/article/view/1190/1875

Bravo Salas, Felicia. Perú, Los Valores Personales no Alcanzan para Explicar la Conciencia Tributaria: Experiencia en el Perú – CIAT Revista de Administración Tributaria N° 31 Junio 2011, p.1

Bravo Salas, Felicia. Perú, Los Valores Personales no Alcanzan para Explicar la Conciencia Tributaria: Experiencia en el Perú – CIAT Revista de Administración Tributaria N° 31 Junio 2011, p.1

César Vieira Cervera (2011), Código tributario comentado Volumen 2, primera edición 2019, p. 977

Cosulich Ayala Jorge (1993), La evasión tributaria. Santiago de Chile. Cepal. Recuperado: https://repositorio.cepal.org/handle/11362/9480

Cruz Miranda Adelaida (2021), Cultura tributaria y su influencia en la evasión de impuestos de los comerciantes del mercado 28 de Julio, Jaén – 2021. Jaén. Universidad Señor de Sipán. Disponible: https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/9348

Cristian Carbajal Obregón. Código tributario comentado Volumen 2, primera edición 2019, p. 975.

Deisy Nathaly Barreto Reynoso (2017), La Auditoría tributaria preventiva en IGV-RENTA para reducir contingencias fiscales en la empresa fortex sac período 2017. Chachapoyas. Universidad Santo Toribio Mogrovejo. Recuperado: https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/3487/1/TL_BarretoReynosoDeisy.pdf

Delgado Lobo, M° Luisa (2013); La Educación fiscal en España

Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, Vigésima Segunda Edición 2001. p. 483

Faúndez-Ugalde, Antonio, Osman-Hein, Rachid, & Pino Moya, Mario. (2018). La auditoría tributaria por sistemas electrónicos frente a los derechos de los contribuyentes: un estudio comparado en América Latina. Revista chilena de derecho y tecnología, 7(2), 113-135. https://dx.doi.org/10.5354/0719-2584.2018.51099

Flores Goycochea Rafael (2018), Las mype, economia, negocios y finanzas en el Perú del siglo XXI. Lima. Editorial RFG. 1ra. Edición. ISBN 978 612 00 3967 0

Hernández, S. et.al (2014). *Metodología de la Investigación*. México. Mc Graw Hill. Recuperado de:https://periodicooficial.jalisco.gob.mx/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf

Infobae América (2021), Sunat: Así pagarán impuestos las ventas por redes sociales en Perú. Revista. Lima. Miércoles 10 Agosto del 2022. Recuperado:
https://www.infobae.com/america/peru/2022/03/03/sunat-asi-pagaran-impuestos-las-ventas-por-redes-sociales-en-peru/

Ochoa Ricardo (2019). Código tributario comentado Volumen 2, primera edición 2019, p. 955

León Elguera, Carolina Dayana, Ortiz Mendoza, Luis Alejandro (2020), La cultura tributaria y su incidencia en el cumplimiento de las obligaciones tributarias en las Mypes industriales de calzado en Villa El Salvador – 2019. Lima. Universidad Autonoma del Perú. Recuperado: https://repositorio.autonoma.edu.pe/handle/20.500.13067/1189

Nicasio Curo, Maria Soledad, Colquehuanca, Mauricia Neira (2020) Cultura tributaria y su incidencia en el grado de cumplimiento de las obligaciones tributarias en la Asociación de Artesanos Productores de Machupicchu,2019. Cuzco. Universidad Peruana Unión. Recuperado: http://200.121.226.32:8080/bitstream/handle/20.500.12840/4556/Maria_Tesis_Licenciatura_2021.pdf?sequence=4&isAllowed=y

Marchena Huamán Roberto Carlos (2021), “Obligaciones tributarias en las empresas del sector textil del Emporio Comercial de Gamarra del distrito de la Victoria, en el periodo 2020”. Lima. Universidad Peruana del Norte.

Pasión por el Derecho (2022), Código Civil peruano [realmente actualizado 2022]. Lima. Recuperado: https://lpderecho.pe/codigo-civil-peruano-realmente-actualizado/

Ríos Granados, Gabriela. (2005). Las infracciones tributarias en el sistema tributario mexicano. Boletín mexicano de derecho comparado, 38(114), 1165-1186. Recuperado en 20 de junio de 2022, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0041-86332005000300007&lng=es&tlng=es.

Roca, Carolina. Estrategias para la formación de la cultura tributaria – Asamblea General del CIAT N° 42, Guatemala, 2008- Serie Temática Tributaria N°15 Setiembre 2011 Asistencia al Contribuyente p. 66

Sunat (2021) Código Tributario D.Supremo 133-2013-EF. Lima. Recuperado. https://www.sunat.gob.pe/legislacion/codigo/index.html

Vázquez De la Cruz M. (2021), La cultura tributaria y el cumplimiento de las obligaciones en las personas que generan rentas de cuarta categoría en la ciudad de Piura, año 2021. Piura. Universidad Nacional de Piura.

Montoya, I. (2021). El desempeño del modelo económico peruano. Instituto Humboldt de Investigación Marina y Acuícola (IHMA). Lima. 12 pp. Recuperado: http://ihma.org.pe/el-desempeno-del-modelo-economico-peruano/

Scocia (2021), Tipos de Contingencias Tributarias en Perú (2021) Publicado el 23/07/2021. Recuperado de: https://soscia.pe/Consultas/tipos-contingencias-tributarias-peru/

Superintendencia de Administración Tributaria (2020), Libro de Cultura Tributaria y

Aduanera. Lima. Revisado el 04 de Agosto del 2022. Recuperado : https://cultura.sunat.gob.pe/sites/default/files/Libro-Cultura_Tributaria_y_Aduanera_final.pdf

Universidad San Ignacio de Loyola (2020), Emporio de Gamarra espera recuperar dinamismo comercial. Lima. Recuperado de: https://novedades.usil.edu.pe/noticias/emporio-de-gamarra-espera-recuperar-dinamismo-comercial

Real Academia de la Lengua (2020), Contingencia Fiscal. Recuperado de https://dpej.rae.es/lema/contingencia-fisc

Thorp, r. y Bertram, g.. Perú 1890 - 1977: Crecimiento y Política en una economía abierta. Mosca Azul Editores. 1ra. Edición. 1988.

Escuela Superior de Guerra Aérea ESFAP

ISSN: 2618-0499 (versión impresa) / 2955-876X (versión electrónica) Escuela Superior de Guerra Aérea ESFAP

ARTÍCULO ORIGINAL

"SPECIALIZATION PROGRAM FOR OFFICERS OF THE PERUVIAN AIR FORCE - ESFAP 2026 – 2036"

"PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN PARA OFICIALES DE LA FUERZA AÉREA DEL PERÚ - ESFAP 2026 – 2036"

Autores:

Crl FAP Jhon Bonifaz Arista
ORCID:0009-0003-9921-9618
jbonifaz@esfap.edu.pe
Fuerza Aérea del Perú

Crl FAP Edward Pino Hurtado
ORCID:0000-0003-3338-6838
epino@esfap.edu.pe
Fuerza Aérea del Perú

Cmdte FAB Fabio Da Cunha Bazilius
ORCID:0009-0000-4372-4605
fdacunha@esfap.edu.pe
Fuerza Aérea de Brasil

Mg Nilda Pizarro Tapia
ORCID:0000-0001-7653-3717
npizarro@esfap.edu.pe
Fuerza Aérea del Perú

Lic Angelica Gomez Ayala
ORCID:0009-0008-3811-953X
agomez@esfap.edu.pe
Fuerza Aérea del Perú

DOI: 10.61556/ampg. v5i06.111

RESUMEN

Los Programas de Perfeccionamiento Profesional Superior (PPS), que están orientados a priorizar el logro de competencias genéricas o transversales, y específicas o profesionales de todo el personal Militar de Oficiales en los diferentes niveles durante su desarrollo de la carrera militar dentro de la Institución,

Recibido: 23/08/2025	Aceptado: 10/11/2025	Publicado: 15/12/2025

para lo cual se realizó una investigación de Teoría fundamentada que debe realizarse en concordancia a lo establecido en la normatividad actual tanto nacional, como lo establecido en el MINDEF y de la misma Institución.

Asimismo deben cubrir ciertas expectativas que incluyen estar alineadas con las competencias directivas y competencias técnicas y funcionales de la R.C.G. N° 0744 del 31-10-2011 así como R.C.G. N° 0668 del 23/12/16, deben estar enmarcadas dentro de la ORD. FAP 50-5 del 28/06/21 denominada “Programas académicos de Perfeccionamiento de la ESFAP, alineadas además con el Árbol Doctrinario de la FAP, La Ord. FAP 17-1,Planeamiento, programación y presupuesto” del 03-06-2024, La Ord. FAP 50-18 “Programas de Perfeccionamiento del Sistema de Educación Superior” del 18-11-2020 y el Manual FAP 50-4 del 18-03-2022, para dar origen al Programa Anual de Educación.

Sin embargo se ha podido apreciar que en la actualidad existe un desajuste entre estos documentos normativos y su aplicación, los cuales acarrean ciertas señales que nos hacen suponer algunas deficiencias en el proceso propuesta y de manejo de los planes curriculares como son las sugerencias de cursos a dictar que no tienen un proceso de Estandarización y por lo tanto son diferentes tanto en profundidad como en alcance año tras año, lo que no permite medir adecuadamente el proceso y si el empleo de recursos son los adecuados,para lo cual se realizó una investigación de Teoría Fundamentada y tiene como objetivo establecer una auténtica línea de carrera para el oficial de la Fuerza Aérea del Perú.

ABSTRACT

The Higher Professional Development Programs (PPS), which are aimed at prioritizing the achievement of generic or transversal competencies, and specific competencies of all Military Officers at different levels during their military career development A Grounded Theory research was conducted within the Institution, must be developed in accordance with the current national regulations, as well as those established in the MINDEF and of the same Institution.

They must also cover certain expectations that include being aligned with the

managerial competencies and technical and functional competencies of the R.C.G. N° 0668 of 23/12/16, they must be framed within the ORD. FAP 50-5 of 06/28/21 entitled “Academic Programs of Improvement of the ESFAP, also aligned with the FAP Doctrinary Tree, R.C.G. N° 0744 of 10/31/2011, FAP Ord. 17-1, ‘Planning, Programming and Budget’ of 06/03/2024, FAP Ord. 50-18. “However, it has been observed that there is currently a discrepancy between these normative documents and their application, which carry certain signs that lead us to believe that there are some deficiencies in the process of proposal and management of the curricular plans, such as the proposals for courses to be taught in the Annual Education Program.

These documents show certain signs that lead us to assume some deficiencies in the proposal and management process of the curricular plans, such as the proposals for courses to be taught in the PAE, which do not have a standardization process and therefore are different both in depth and scope from year to year, which does not allow us to adequately measure the process and whether the use of resources is adequate.and aims to establish a genuine career path with the Peruvian Air Force officer.

Keywords: general and specific competencies, regulations, Mindef, curricular plans, standardization process.

INTRODUCCIÓN

La Escuela Superior de Guerra Aérea (ESFAP), es el centro de estudios de posgrado, formación continua y de investigación doctrinaria de más alto nivel del Sistema de Educación y Doctrina de la FAP, según lo establecido en la Ordenanza 50-5 del 28 de junio del 2021.

Los Programas de Perfeccionamiento preparan al Oficial para el desempeño de los puestos en los niveles: Ejecutivo (Alférez, Teniente y Capitán), Comando (Mayor y Comandante) y Alto Mando (Coronel), de acuerdo a las competencias requeridas en cada nivel y alineadas a las competencias institucionales.

Es en ese sentido que, los contenidos de los Programas de Perfeccionamiento desarrollados en la ESFAP, están relacionados con la línea de carrera del oficial, para poder desempeñarse adecuadamente al cumplimiento de lo establecido en el artículo 165 de la Constitución Política del Perú y de los Roles Estratégicos de las Fuerzas Armadas, en atención a las demandas del Estado, siempre en búsqueda de la solución de conflictos externos e internos, desastres naturales, atención y apoyo al desarrollo socio económico del país, con participación en la política exterior;además del desempeño de la función administrativa pública.

Enfocados en generar una cultura de investigación científica, donde los conocimientos y resultados se orientan a la producción de nuevos conocimientos, doctrinas, equipos, productos o dispositivos, o la puesta en marcha de nuevos procesos, sistemas y servicios, así como, la mejora significativa de los ya existentes; todo esto enmarcado dentro del Sistema de Investigación, Desarrollo e Innovación de la ESFAP.

IMPORTANCIA DE LOS PROGRAMAS DE ESPECIALIZACIÓN

Fuente: J. Bonifaz, 2025

La importancia de los **programas de especialización** radica en que permitan a los profesionales profundizar sus conocimientos y habilidades en un área específica, sobre todo cuando va de la mano con el adelanto doctrinario, misional y tecnológico, influyendo directamente en las operaciones y acciones militares.

METODOLOGÍA

Para el presente trabajo se ha establecido dos etapas de análisis bien definidas; la primera, permitió examinar la información correspondiente a los antecedentes internacionales y nacionales al respecto y luego de analizar la información perteneciente a la Fuerzas Aéreas de Estados Unidos, Argentina, Brasil y Colombia, los antecedentes nacionales del Ejército, Marina de Guerra, así como los planes de estudio que se desarrollan actualmente en la ESFAP, es decir compararlos con planes de estudio de otras Escuelas de Guerra en el ámbito nacional, regional e internacional, ello permitió sustentar la reorientación de las asignaturas y a su vez, racionalizar adecuadamente las horas académicas para consolidar y reforzar el perfeccionamiento del conocimiento en la formación militar académica que el Oficial FAP debe de seguir, teniendo en consideración el perfil profesional requerido, reforzando su óptima profesionalización para que puedan contribuir eficiente y eficazmente al cumplimiento de la misión institucional durante su carrera militar.

Posteriormente se realizó el analizar y adecuación de las asignaturas y/o módulos similares, y en otros casos, se integraron, teniendo presente una adecuada y mayor eficiencia en la distribución de las horas académicas tanto en la calidad y concisión antes que la cantidad de las mismas (Anexo “A” Programa de Reclasificación de Oficiales, Anexo “B” Programa de Especialización de Oficiales,Anexo “C” Programa de Actualización de Oficiales, Anexo “D”, Programa de Perfeccionamiento a Distancia (PPD), Anexo “E” Programas de Extensión Académica (Maestrías. Doctorados y Segundas Especialidades).

Se buscó como objetivo posterior, la interdependencia y articulación desde el nivel pregrado unificando la línea de carrera por Especialidades que puedan actualizarse y tener los conocimientos de su profesión requeridos para trabajar en el nivel táctico, pasando por el nivel operacional y concluyendo en el nivel estratégico militar (Anexo “G”), orientando los contenidos de acuerdo al nivel de preparación y desarrollo.

PROGRAMAS DE PERFECCIONAMIENTO PROFESIONAL ESPECIALIZADO ESFAP

Fuente: J. Bonifaz, 2025

METODOLOGÍA PARA ALINEAR LOS PROGRAMAS DE ESPECIALIZACIÓN

a) Se analizaron y compararon los planes de estudio con diferentes FUERZAS a **nivel internacional y nacional** USAF, FAB, FAC, FAA, MGP, EP.
b) Se consideraron los criterios base utilizados para la Mejora de los Planes de Estudio de los Programas Doctrinarios realizados el 2024.
c) Se buscó la consolidación y reforzamiento del **perfeccionamiento en la formación militar**, empleo de los medios, preparación y desarrollo, pero definiendo especificacmente lo que se requiere como Proceso Educativo de Especialización.
d) Las asignaturas similares se han anulado/integrado buscando la eficiencia educativa en la asignación de horas académicas: CALIDAD, CONCISIÓN antes que CANTIDAD.
e) Tratamiento particular de los programas según su nivel: NIVELES DE ESPECIALIZACIÓN PARA SOPORTAR LOS PROGRAMAS EN EL ÁMBITO TÁCTICO, OPERACIONAL Y ESTRATÉGICO.
f) Se tomó como referente las Competencias Institucionales (**RCG N° 0668 del 23-10-2016**) y las Competencias Técnico Funcionales de la FAP (**RCG N° 0744 del 31-10-2011**), aplicando también un proceso de estandarización de acuerdo a requerimientos a corto plazo.

	Perfil Profesional	Competencias Específicas	Competencias Genéricas
Ingeniería Geoespacial	Profesional competente en captura, análisis y difusión de información geoespacial para diversas aplicaciones.	- Manejo de tecnologías SIG, GPS, imágenes satelitales y fotogrametría. - Desarrollo y gestión de proyectos geomáticos. - Análisis y modelado de datos espaciales.	- Toma de decisiones y liderazgo en equipos interdisciplinarios. - Adaptabilidad y atención al detalle. - Comunicación efectiva y trabajo en equipo
Ingeniería Meteorológica		- Análisis de datos meteorológicos y climáticos. - Uso de modelos numéricos y simulaciones atmosféricas. - Evaluación de impactos ambientales y desastres naturales.	- Capacidad analítica y manejo de tecnologías informáticas. - Trabajo multidisciplinario. - Comunicación clara y ética profesional. (Inferido por DIPLOMADOS PPE-ESPECIALIZACIÓN PPE-Seminarios/Talleres Diplomado de Asociaciones Público Privadas,Proyecto en activos y Obras por Impuestos PREVAC Seminario de Administración del Sistema de búsqueda y Salvamento Aeronáutico(SAR) Diplomado en

	Perfil Profesional	Competencias Específicas	Competencias Genéricas
Ingeniería Geoespacial	Profesional competente en captura, análisis y difusión de información geoespacial para diversas aplicaciones.	- Manejo de tecnologías SIG, GPS, imágenes satelitales y fotogrametría. - Desarrollo y gestión de proyectos geomáticos. - Análisis y modelado de datos espaciales.	- Toma de decisiones y liderazgo en equipos interdisciplinarios. - Adaptabilidad y atención al detalle. - Comunicación efectiva y trabajo en equipo
			Medicina Aeroespacial INVAC Seminario Docente Militar Gestión de Información en el proceso de la Investigación Científica Taller de Actualización de docentes en la FAP Fundamentos de Op.Ciberespaciales Seminario Estrategia Espacial de Defensa Instructor de Vuelo Actualualización de Ing.de Sistema de Armamento Reclasificación de Oficiales a la Esp.de Ingeniería Geoespacial Especialización en Ing.Electrónica Especialización en Ingeniería de

	Perfil Profesional	Competencias Específicas	Competencias Genéricas
Ingeniería Geoespacial	Profesional competente en captura, análisis y difusión de información geoespacial para diversas aplicaciones.	- Manejo de tecnologías SIG, GPS, imágenes satelitales y fotogrametría. - Desarrollo y gestión de proyectos geomáticos. - Análisis y modelado de datos espaciales.	- Toma de decisiones y liderazgo en equipos interdisciplinarios. - Adaptabilidad y atención al detalle. - Comunicación efectiva y trabajo en equipo
			Sistemas Especialización en Psicología Aeronáutica Especialización en Sistemas Espaciales naturaleza de la ingeniería)
Ingeniería Aeronáutica	Profesional dedicado al diseño, construcción, operación y mantenimiento de aeronaves y sistemas aeroespaciales.	- Diseño y análisis aerodinámico. - Mantenimiento y operación de sistemas aeronáuticos. - Gestión de proyectos aeroespaciales.	- Resolución de problemas complejos. - Innovación tecnológica. - Trabajo en equipo y liderazgo. (Basado en perfil típico de ingeniería aeroespacial)
Ingeniería Electrónica	Profesional especializado en Diseño y desarrollo y mantenimiento de sistemas electrónicos,control.	- Desarrollo de circuitos electrónicos. -Automatización y control de sistemas. -Implementación de sistemas embebidos.	-Innovación tecnológica. -Adaptabilidad a nuevas tecnologías. - Capacidad analítica y trabajo colaborativo.
	Técnico,	•Gestión de	Desarrolla

	Perfil Profesional	Competencias Específicas	Competencias Genéricas
Ingeniería Geoespacial	Profesional competente en captura, análisis y difusión de información geoespacial para diversas aplicaciones.	- Manejo de tecnologías SIG, GPS, imágenes satelitales y fotogrametría. - Desarrollo y gestión de proyectos geomáticos. - Análisis y modelado de datos espaciales.	- Toma de decisiones y liderazgo en equipos interdisciplinarios. - Adaptabilidad y atención al detalle. - Comunicación efectiva y trabajo en equipo
Ingeniería de Sistemas de Armamento	disciplinado, con enfoque en seguridad y manejo responsable de sistemas de armas.	material de guerra •Sistemas armamento aeronáutico •Guerra radioelectrónica •Mantenimiento de sistemas de armas	soluciones técnicas y sostenibles para sistemas de armas y comunicaciones militares.

PROGRAMA DE PERFECCIONAMIENTO ESPECIALIZADO (PPE)

DIPLOMADOS	PPE-ESPECIALIZACIÓN	PPE-Seminarios/Talleres
Diplomado de Asociaciones Público Privadas,Proyecto en activos y Obras por Impuestos	PREVAC	Seminario de Administración del Sistema de búsqueda y Salvamento Aeronáutico(SAR)
Diplomado en Medicina Aeroespacial	INVAC	Seminario Docente Militar
	Gestión de Información en el proceso de la Investigación Científica	Taller de Actualización de docentes en la FAP

Fundamentos de Op.Ciberespaciales		Seminario Estrategia Espacial de Defensa
Instructor de Vuelo		
	Actualualización de Ing.de Sistema de Armamento	
	Reclasificación de Oficiales a la Esp.de Ingeniería Geoespacial	
	Especialización en Ing.Electrónica	
	Especialización en Ingeniería de Sistemas	
	Especialización en Psicología Aeronáutica	
	Especialización en Sistemas Espaciales	

Antecedentes Internacionales

Fuerza Aérea del Perú vs Brasil, Estados Unidos, Colombia y Argentina

La tabla comparativa con los datos analizados se encuentra en el Anexo A.

Contexto General del Análisis

El estudio comparativo examina cinco modelos distintos de capacitación para oficiales técnicos en fuerzas aéreas latinoamericanas y de Estados Unidos, revelando enfoques fundamentalmente diferentes para abordar la formación de profesionales especializados como médicos, ingenieros y técnicos aeronáuticos. Cada país ha desarrollado su sistema basándose en sus recursos disponibles, contexto nacional, y filosofía institucional sobre el equilibrio entre formación militar y técnica. Esta diversidad de enfoques ofrece valiosas lecciones sobre las múltiples formas de lograr

excelencia en la preparación de oficiales técnicos.

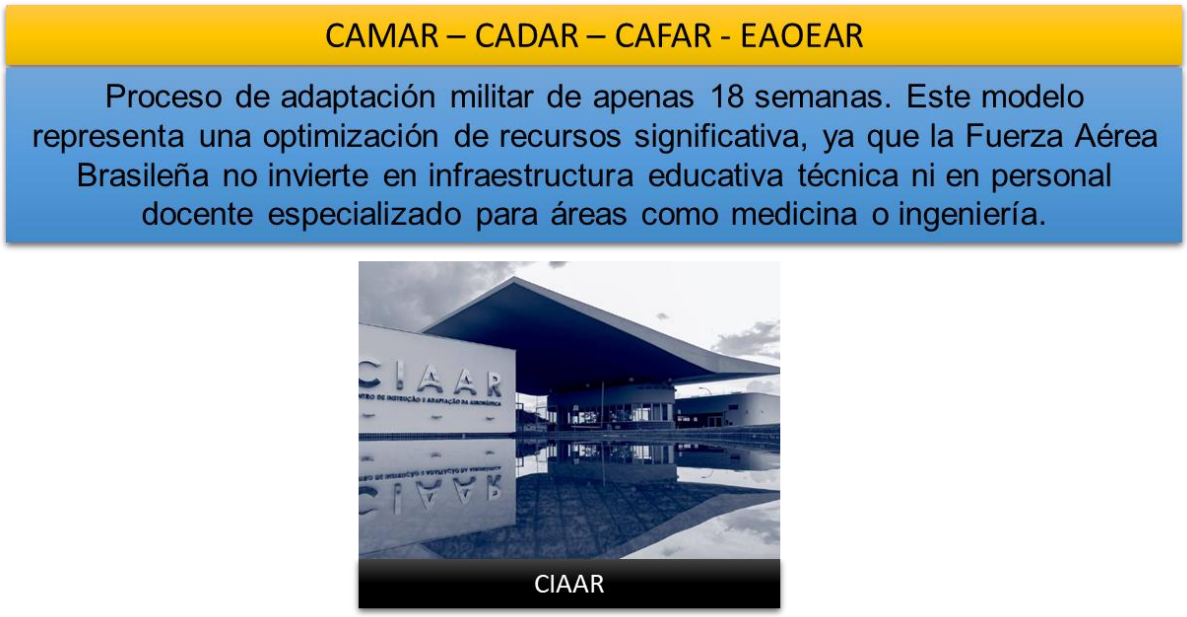
El Modelo Peruano: Enfoque Mixto y Flexible

El sistema peruano se caracteriza por su naturaleza híbrida, que combina la formación militar interna con opciones técnicas tanto internas como externas. La Fuerza Aérea del Perú ha desarrollado programas como PEMOS (Programa de Especialización Militar para Oficiales de Servicios), que permite la incorporación de civiles para funciones técnicas específicas, y cursos de especialización a distancia que facilitan la actualización profesional continua. Este modelo también incluye procesos de reclasificación para oficiales que se retiran de actividades de vuelo, permitiendo el aprovechamiento de su experiencia en nuevas especialidades técnicas y administrativas. La flexibilidad del sistema peruano se refleja en la utilización de múltiples instituciones educativas, incluyendo ESFAP, EIFAP, ESCOM y u ue aci s e ali titu

El Modelo Brasileño: Eficiencia a través de la Adaptación Civil

Brasil ha adoptado un enfoque radicalmente diferente que prioriza la eficiencia sobre la formación integral. Su sistema se basa en el reclutamiento exclusivo de civiles que ya poseen formación técnica universitaria completa, eliminando la necesidad de desarrollar capacidades educativas técnicas internas. Los profesionales seleccionados a través de concursos públicos rigurosos ingresan al Centro de

Instrucción y Adaptación de la Aeronáutica (CIAAR) para un proceso de adaptación militar de apenas 18 semanas. Este modelo representa una optimización de recursos significativa, ya que la Fuerza Aérea Brasileña no invierte en infraestructura educativa técnica ni en personal docente especializado para áreas como medicina o ingeniería. Los cursos específicos como CAMAR para médicos, CADAR para odontólogos, y CAFAR para farmacéuticos demuestran la especialización del proceso de adaptación según la profesión de origen del oficial.



El Modelo Estadounidense: Excelencia a través de la Complejidad

Estados Unidos mantiene el sistema más sofisticado y complejo, con múltiples vías de ingreso y una red extensa de instituciones educativas especializadas. El modelo estadounidense ofrece dos rutas principales: la Air Force Academy, que proporciona una formación integral de cuatro años, y el Officer Training School (OTS), que ofrece una preparación intensiva de 9 a 12 semanas para profesionales que ya poseen formación universitaria. La fortaleza del sistema estadounidense radica en su capacidad de educación continua a través de instituciones como el Air Force Institute of Technology, Squadron Officer School, y Air Command and Staff College, que garantizan el desarrollo profesional escalonado durante toda la carrera del oficial. Los cursos especializados, como el Civil Engineer Officer Course y el Aerospace Medicine Primary Course, demuestran el nivel de especialización técnica que el sistema puede alcanzar cuando cuenta con recursos abundantes.

El Modelo Colombiano: Calidad Acreditada y Flexibilidad Estructurada

Colombia ha desarrollado un sistema que combina la flexibilidad de ingreso con estándares de calidad reconocidos externamente. La Fuerza Aeroespacial Colombiana acepta diferentes perfiles educativos - desde bachillerato hasta profesionales, tecnólogos y técnicos - adaptando la duración y contenido de la formación según el nivel previo del candidato. La acreditación de alta calidad por parte del Ministerio de Educación Nacional otorga legitimidad académica a los programas, mientras que la estructura organizacional en tres cuerpos (Vuelo, Seguridad y Defensa de Bases, y Logístico Aeronáutico) facilita la especialización profesional. El sistema educativo articulado de Colombia, coordinado por la Jefatura de Educación Aeronáutica y Espacial, garantiza coherencia entre las diferentes instituciones como EMAVI y EPFAC, mientras que el enfoque en investigación, desarrollo e innovación prepara a los oficiales para los desafíos tecnológicos del futuro.

El Modelo Argentino: Integración Sistemática y Cooperación Internacional

Argentina ha construido un sistema integral que combina formación completa interna con integración al sistema universitario nacional y cooperación internacional estratégica. Con nueve institutos educativos y 33 especialidades técnicas disponibles, la Fuerza Aérea Argentina ofrece una de las gamas más amplias de formación técnica especializada en la región. La integración con la Universidad de la Defensa (UNDEF) proporciona legitimidad académica y facilita el intercambio con el sistema educativo civil, mientras que la cooperación internacional, particularmente en tecnologías avanzadas como el F-16 con Dinamarca y Estados Unidos, garantiza que la formación se mantenga actualizada con los estándares internacionales más exigentes. El modelo argentino demuestra cómo un país puede mantener capacidades educativas internas completas mientras se beneficia de colaboraciones estratégicas internacionales.

Universidad de la Defensa (UNDEF)

Cooperación Internacional F-16

Análisis de Duraciones y Eficiencia Temporal

Las diferencias en duración de los programas revelan filosofías fundamentalmente distintas sobre el equilibrio entre profundidad de formación y eficiencia temporal. Mientras Brasil optimiza el tiempo con apenas 18 semanas aprovechando la formación previa, países como Estados Unidos, Colombia y Argentina invierten cuatro años en formación integral, reflejando su compromiso con la excelencia técnica y militar completa. El modelo peruano, con duraciones de 4 a 6 meses, representa un punto medio que busca equilibrar la profundidad necesaria con la eficiencia operacional. Esta variación en duraciones también refleja las diferentes capacidades institucionales y recursos disponibles en cada país, así como las expectativas sobre el nivel de preparación que debe alcanzar un oficial técnico antes de asumir responsabilidades operacionales. Asimismo, en el caso de Perú, la problemática a resolver depende directamente del avance tecnológico. Que va a determinar una mayor inversión de tiempo para formar las ingenierías. Incrementando

los modelos educativos en dos o más años luego de culminada la preparación de pregrado.

Ventajas Comparativas y Desafíos Identificados

Cada modelo presenta ventajas distintivas que reflejan las prioridades y capacidades nacionales. El modelo brasileño destaca por su eficiencia económica y actualización tecnológica constante, mientras que sacrifica profundidad en la formación militar. Los modelos de formación integral (Estados Unidos, Colombia, Argentina) garantizan oficiales completamente preparados tanto técnica como militarmente, pero requieren inversiones significativas en infraestructura educativa y tiempo de formación. El modelo peruano ofrece flexibilidad y adaptabilidad, permitiendo respuestas rápidas a necesidades cambiantes, aunque enfrenta desafíos en coordinación institucional y actualización tecnológica. Los desafíos comunes incluyen la necesidad de mantener conocimientos técnicos actualizados en un entorno tecnológico que evoluciona rápidamente, la gestión de costos crecientes de formación especializada, y la coordinación efectiva entre múltiples instituciones educativas.

Implicaciones para la Mejora del Sistema Peruano

El análisis comparativo sugiere que el modelo peruano puede beneficiarse significativamente de la adopción selectiva de mejores prácticas identificadas en otros sistemas. La eficiencia temporal del modelo brasileño podría aplicarse para reducir los tiempos de adaptación militar, mientras que la búsqueda de acreditación externa del modelo colombiano podría mejorar la legitimidad y calidad de los programas peruanos. La cooperación internacional del modelo argentino ofrece un camino para acceder a tecnologías avanzadas sin desarrollar todas las capacidades internamente, y la estructura educativa escalonada del modelo estadounidense proporciona un marco para el desarrollo profesional continuo. La clave está en adaptar estas prácticas al contexto específico peruano, manteniendo las fortalezas del modelo actual mientras se abordan sus debilidades identificadas.

Consideraciones para la Implementación por Competencias

La transición hacia un modelo de enseñanza por competencias en el contexto peruano debe considerar las lecciones aprendidas de los otros sistemas analizados. La flexibilidad inherente en el modelo colombiano de aceptar diferentes perfiles de ingreso se alinea naturalmente con un enfoque por competencias que reconoce diversos caminos hacia el logro de objetivos de aprendizaje. La eficiencia del modelo brasileño demuestra cómo las competencias previamente adquiridas pueden ser reconocidas y aprovechadas, reduciendo redundancias en la formación. El enfoque sistemático de Estados Unidos y Argentina para el desarrollo profesional continuo proporciona un modelo para estructurar competencias en niveles progresivos que acompañen toda la carrera del oficial. La implementación exitosa de un modelo por competencias en Perú requerirá una definición clara de las competencias técnicas y militares esperadas, mecanismos de evaluación robustos, y flexibilidad para reconocer competencias adquiridas a través de diferentes vías formativas e informales.

Conclusiones del Análisis Comparativo Internacional

El análisis revela que el modelo peruano presenta características únicas que combinan fortalezas de diferentes enfoques internacionales. Sin embargo, existe potencial significativo de mejora mediante la adopción selectiva de mejores prácticas identificadas en los modelos de referencia.

La clave del éxito radica en mantener la sólida formación militar que caracteriza al modelo peruano, mientras se optimizan los procesos de formación técnica mediante mayor eficiencia, acreditación de calidad, y cooperación estratégica con instituciones civiles e internacionales.

El enfoque por competencias puede beneficiarse especialmente de la flexibilidad del modelo colombiano, la eficiencia del brasileño, la excelencia técnica del estadounidense, y la integración sistemática del argentino, adaptados al contexto y recursos específicos del Perú.

ANETECEDENTES NACIONALES

Méndez, A. (2013). En el ensayo: **Una mirada crítica a la educación en el ejército**, se analiza el modelo educativo tradicional del Ejército, identificando la necesidad de actualizarlo para ofrecer una formación más integral, dinámica y actual. Se cuestiona si el sistema educativo militar actual está a la altura de los modelos modernos y responde adecuadamente a las demandas de un entorno laboral cambiante.

Huaman, J. (2015), en la tesis: **Gestión de los programas académicos de perfeccionamiento profesional y su relación con el desempeño laboral del personal militar: Técnicos de la Fuerza Aérea del Perú-2013,** ha señalado que la formación del personal de Técnicos y Suboficiales de la Fuerza Aérea del Perú (FAP) comienza en el Instituto de Educación Superior Tecnológico “Maestro Mayor Manuel Polo Jiménez” (ESOFA), gestionado por la Escuela de Capacitación y Perfeccionamiento FAP (ESCAP), que ofrece programas de perfeccionamiento en tres niveles (Inicial, Intermedio y Superior), orientados a mejorar sus competencias. Ahí reciben instrucción militar, académica, moral, cultural y física, orientada a su especialidad. Cuando se gradúan, son asignados a diversas Unidades de la FAP, donde aplican y fortalecen sus conocimientos. Sin embargo, se ha identificado que la gestión de estos programas enfrenta problemas, como inestabilidad en la programación académica y limitaciones en los procesos de aprendizaje, lo que impacta negativamente en el desempeño laboral del personal técnico. Los egresados presentan dificultades para apoyar a sus superiores, gestionar recursos, liderar equipos y participar en procesos conjuntos.

Alfaro, M. (2015). En la tesis: **Formación militar en la Escuela Militar de Chorrillos y el desempeño profesional de los oficiales egresados promoción 2014**, analiza el rol y las funciones de los oficiales del Ejército del Perú, egresados de la promoción 2014, quienes ocupan posiciones como jefes de grupo, sección y, en ocasiones, como jefes de compañía o base de manera accidental, así como jefes de patrulla en zonas bajo estado de derecho o de emergencia. La misión principal del Ejército es la defensa del territorio peruano, y para ello, los oficiales reciben formación en ciencia militar durante cinco años, desarrollando competencias intelectuales, técnicas y morales. Sin

embargo, hay vacíos y contradicciones entre su formación y las funciones que desempeñan, ya que suelen ser asignados a tareas relacionadas con la seguridad interna y el desarrollo nacional, alejándose de su formación militar clásica.

MARINA DE GUERRA DEL PERÚ

La formación académica profesional en la Marina de Guerra del Perú comienza en la Escuela Naval, donde se preparan a los oficiales en el grado de Alférez de Fragata. Durante esta etapa, los cadetes reciben una sólida instrucción en diversas áreas como ciencias navales, liderazgo y ética. Al finalizar, obtienen el grado de Bachiller en Ciencias Marítimas Navales a nombre de la Nación, conforme a la Ley Nº 28359. Tras aprobar una tesis, obtuvo el título de Licenciado en Ciencias Marítimas Navales, constituyendo así su primera especialidad profesional.

Luego de su primer año como Alférez de Fragata, en el cual son evaluados en distintos aspectos profesionales y personales, los oficiales que aprueban el proceso de selección ingresan a los programas de Segunda Especialidad Profesional, los cuales son gestionados por la Escuela de Especialización Profesional de Oficiales de la Marina (ESPROM).

ESPROM**, e**s una institución educativa tiene como misión capacitar a los oficiales subalternos en programas académicos específicos, a fin de que puedan desempeñarse eficientemente en los diversos cargos y dependencias de la Marina. Desde 2018, ha sido reconocida como una escuela de posgrado con rango universitario, siendo la segunda en su tipo dentro de la institución, después de la Escuela Superior de Guerra Naval.

Los programas de Segunda Especialidad Profesional se clasifican en varias orientaciones. Las operativas marítimas incluyen Guerra de Superficie (de un año), Submarinos (dos años: una fase teórica y otra práctica) y Aviación Naval (también dos años, combinando teoría y práctica en aeronaves de ala fija o rotatoria). Las especialidades anfibias y especiales abarcan Infantería de Marina (un año, realizada en el cuartel de Ancón) y Operaciones Especiales (un año, en la isla San Lorenzo). En las orientaciones funcionales se encuentran Inteligencia, Hidrografía, Guardacostas, Buceo y Salvamento, Ingeniería Naval, Ingeniería Electrónica e Ingeniería de Sistemas. Además, existen orientaciones ejecutivas como Logística y Recursos Humanos, que suelen realizarse en universidades civiles como la Universidad del Pacífico.

Los programas de especialización ulterior están dirigidos a oficiales que ya cuentan con una Segunda Especialidad Profesional, y constituyen un requisito para ascensos a grados superiores. Estas incluyen Sistemas de Armas, Sistemas de Operaciones y Coordinador Táctico Aéreo. La duración de estos programas es de un año, y están diseñados para dotar a los oficiales de conocimientos avanzados aplicables en escenarios operacionales y de planeamiento naval estratégico. La capacitación de estos programas se distribuye entre varias escuelas especializadas como la Escuela de Submarinos, Escuela de Aviación Naval, Escuela de Guerra de Superficie y otras dependencias académicas y técnicas de la Marina.

En todos los programas de especialización se integra un enfoque educativo basado en competencias, lo que implica el desarrollo de capacidades complejas que integran conocimientos, procedimientos y actitudes. Esta gestión por competencias, implementada desde 2015, tiene como objetivo identificar, evaluar y desarrollar el potencial del personal para su asignación adecuada a los distintos cargos operacionales y administrativos. Esta formación también incluye una fase práctica obligatoria, que se desarrolla en unidades navales activas y en ejercicios reales como la Operación Unitas o BRACOLPER. En el caso de oficiales de Guerra de Superficie, por ejemplo, realizan prácticas en la Amazonía peruana, mientras que los oficiales de Inteligencia participan en ciclos operativos de esa especialidad, y los de Ingeniería Naval o Electrónica visitan el Servicio Industrial de la Marina (SIMA) y otras instalaciones.

Además de la instrucción técnica y doctrinal, los oficiales alumnos son evaluados constantemente en aspectos como liderazgo, toma de decisiones, actitud frente a subordinados, ética, porte militar y juicio profesional, con el objetivo de formar líderes íntegros inspirados en los valores y la historia heroica de la Marina peruana. La docencia en ESPROM está a cargo de oficiales navales y civiles altamente calificados, algunos de ellos con formación en el extranjero. También se cuenta con conferencias magistrales impartidas por altos mandos de la Marina sobre operaciones recientes, proyectos de adquisición y desarrollo de capacidades navales, como el buque multirol.

ESPROM también es responsable de seleccionar a los cadetes de cuarto año que deseen ingresar a especialidades como Infantería de Marina y Operaciones Especiales, así como de conducir los procesos de admisión para oficiales que aspiran a programas ulteriores o de asimilación, incluyendo oficiales médicos. La investigación ocupa un rol central en la formación de posgrado, pues todos los oficiales deben presentar un trabajo académico tipo artículo científico, el cual debe ser original, riguroso y orientado a solucionar problemas institucionales o a generar mejoras operativas.

Finalmente, toda la estructura educativa está regida por el Reglamento del Sistema Educativo de la Marina (RESIEMAR), el Reglamento del Sistema Único de Evaluación Académica (RESIUE) y otras disposiciones del Ministerio de Defensa.

EJERCITO PERUANO

La formación académica profesional en el Ejército del Perú se desarrolla principalmente en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” (EMCH), y está diseñada para preparar a los futuros oficiales en aspectos tanto militares como académico-civiles, con una visión integral que permita su eficaz desempeño como líderes en las unidades de tropa a nivel nacional.

Los cadetes ingresan a la EMCH para ser formados como oficiales, y al culminar su carrera egresan con el grado de Alférez o Subteniente, integrándose a la Fuerza Operativa del Ejército. Durante su estancia, desarrollan funciones orientadas a ser jefes de sección o asumir cargos en el Estado Mayor dentro de unidades desplegadas en costa, sierra y selva.

La formación se estructura en dos grandes componentes:

- Formación Académica Profesional Civil: Incluye asignaturas del ámbito humanístico, como ciencias sociales, administración, liderazgo y otras materias civiles que permiten a los cadetes desarrollar pensamiento crítico, capacidades de gestión, análisis y toma de decisiones estratégicas. La EMCH cuenta con alianzas con universidades como ESAN, lo que fortalece la calidad educativa. Además, ambas instituciones están acreditadas por el SINEACE, garantizando la validez académica de los estudios ofrecidos.

- Formación Académica Profesional Militar: Está orientada a instruir al cadete en táctica, estrategia, instrucción física, operaciones de combate, liderazgo en el campo de batalla, empleo de armamento, manejo de tropas y conducción de operaciones. Esta formación busca desarrollar capacidades operacionales, disciplina, fortaleza física y mental, además del cumplimiento riguroso de normas y doctrinas militares. Los cursos de operaciones, táctica, esfuerzo físico, liderazgo y uso de manuales institucionales son fundamentales en esta etapa.

Ambas formaciones (civil y militar) están diseñadas de manera complementaria, con el objetivo de que el oficial egresado sea capaz de actuar con eficiencia, liderazgo, ética y profesionalismo en situaciones reales, ya sea en combate, apoyo a la población civil o gestión institucional. El plan de estudios se refuerza con prácticas, instrucción en campo, ejercicios tácticos, vivacs, guardias, actividades de instrucción física intensa y cursos complementarios como paracaidismo o montaña.

El modelo educativo de la EMCH, además de formar en conocimientos, pone especial énfasis en la educación en valores, el desarrollo del liderazgo, la capacidad de adaptación a distintos contextos operacionales y el trabajo en equipo. Todo este proceso está orientado a lograr una formación profesional integral que articule el perfil del futuro oficial con las demandas del país y las necesidades de las Fuerzas Armadas del Perú.

POLICÍA NACIONAL DEL PERÚ

La formación académica profesional en la Policía Nacional del Perú está diseñada para garantizar que los oficiales adquieran las competencias, conocimientos, habilidades, valores y actitudes necesarias para cumplir con su función en la sociedad. Según la tesis, esta formación se realiza principalmente a través de la Escuela de Posgrado (ESPOGRA), que administra diversos programas de perfeccionamiento y especialización, entre ellos el programa de Segunda Especialidad en Comando y Asesoramiento en Estado Mayor (SECOEM).

El proceso de formación incluye:

- Cursos de pregrado y posgrado que fortalecen las capacidades técnicas y de gestión policial.
- Procesos de admisión selectivos, que garantizan la calidad de los participantes.
- Programas de especialización que mejoran las habilidades específicas en

áreas de comando y asesoramiento.

- Evaluación periódica del perfil de egreso y del plan de estudios para ajustarse a las necesidades del servicio policial y la realidad social.

La formación también abarca aspectos relacionados con el trabajo en equipo, liderazgo, ética policial y conocimientos legales, con la finalidad de preparar a los oficiales para afrontar los desafíos del entorno y contribuir a la seguridad ciudadana.

BASES TEÓRICAS

1. Diseño curricular basado en competencias

El diseño curricular es un documento para guiar la práctica educativa, que abarca diversos componentes ordenados en la propuesta educativa, tales como: metas, objetivos, objetivos finales, contenidos, secuencias, metodología, recursos pedagógicos, criterios de evaluación.Cuando se centra en competencias es una metodología educativa que organiza el plan de estudios en torno al fomento de competencias, comprendidas como la incorporación de saberes, destrezas, actitudes y valores requeridos para actuar de manera eficiente en entornos profesionales y sociales reales. Este modelo aspira a superar la mera impartición de saberes teóricos y fomentar la implementación práctica y relevante del aprendizaje, capacitando a los alumnos para enfrentar los retos del mundo actual y del mercado laboral,como lo afirma Vargas. “el enfoque educativo por competencias centra su atención en el proceso, y desde los parámetros constructivistas manifiesta la urgencia de lograr en los estudiantes, la transferencia de los conocimientos no sólo a los contextos inmediatos, sino a la vida misma al vislumbrar estrategias para el futuro.”p.10

Desde el enfoque complejo,el diseño curricular consiste en construir de forma participativa y con liderazgo el currículum como un macro proyecto formativo,autoorganizativo que busca formar seres humanos integrales con un claro proyecto ético de vida y espíritu emprendedor global (Tobón,2008)

Feito (2008) se pregunta: ¿cuáles son las razones por las que se priman las competencias? Se podrían señalar muchas, pero la principal tiene que ver con el hecho de vivir en eso que se ha dado en llamar la sociedad del conocimiento. Lo básico de nuestra sociedad es que la principal materia prima de los procesos productivos ya no es el carbón o el acero sino que es el conocimiento, la innovación, la creatividad.(p.26)

La educación completa en el campo del posgrado de aviadores de la Fuerza Aérea del Perú, constituye un elemento clave para la formación de oficiales altamente preparados, aptos para dirigir en un ambiente operacional complicado y en permanente cambio. Esta perspectiva persigue no solo el avance técnico y táctico, sino también el robustecimiento de capacidades humanas y cognitivas esenciales para el desempeño del mando, la toma de decisiones y la innovación.

a) Formación integral: liderazgo, pensamiento crítico, tecnologías emergentes: En el posgrado, el liderazgo se percibe como una habilidad

polifacética que va más allá de la autoridad formal. Se enfoca en educar líderes éticos, resistentes y visionarios, capaces de impactar de manera positiva en sus subordinados y de administrar eficientemente recursos humanos y materiales. En un entorno operacional dinámico y volátil, el pensamiento crítico se convierte en una herramienta indispensable. La formación en esta competencia está dirigida a fortalecer la capacidad analítica de los aviadores, permitiéndoles evaluar información compleja, identificar problemas, formular hipótesis y tomar decisiones fundamentadas.

b) Aprendizaje por problemas y simulación. En el actual entorno operacional multidominio, caracterizado por la complejidad, la incertidumbre y el avance constante de las tecnologías, la formación de los aviadores de la Fuerza Aérea del Perú en el nivel de posgrado debe superar los modelos tradicionales de enseñanza. En este contexto, el aprendizaje basado en problemas (ABP) y la simulación avanzada se constituyen en metodologías pedagógicas clave para desarrollar competencias profesionales de alto nivel, que integren el pensamiento crítico, la toma de decisiones bajo presión y el liderazgo operacional.

2. Educación militar y perfeccionamiento profesional

La educación militar ha pasado por diversas etapas a través de la historia. En un primer momento, nos dice Ariel (2010: 12) la educación era empírica, con una preparación práctica, rápida y sencilla, transfiriendo solo conocimientos simples y elementales del arte de la guerra que persiste hasta el siglo XIX. Luego con la complejidad del arte de guerra se exigió nuevas formas de enseñanzas, pero solamente porque las guerras ya se volvieron más complejas, pero ya a partir del siglo XX, ya se hablaba de educación militar formativa y de perfeccionamiento, porque ya no solamente se les preparaba para la guerra, sino que fueron dándoles un sentido más social, ya no dirigidos para enfrentar un conflicto solamente, sino también de contribución a la sociedad.

Hoy la educación militar constituye un proceso continuo, integral y sistemático que busca formar, capacitar y perfeccionar al personal militar a lo largo de su carrera y esto se hace a través de los Programas de Perfeccionamiento Profesional, que están diseñados para ampliar, actualizar o complementar los conocimientos y habilidades, en este caso de los militares, con el objetivo de mejorar su desempeño laboral y desarrollo profesional dentro de las instituciones castrenses.

De acuerdo al Programa Anual de Educación de la Escuela Superior de Guerra Aérea: Periodo Académico 2020 se tienen tres tipos de programas:

a) **Programas de Perfeccionamiento Doctrinario Militar** (PPDM), son programas orientados a que el personal de oficiales de la Fuerza Aérea del Perú logre competencias específicas y genéricas o transversales, diseñados para el desarrollo de habilidades, capacidades y actitudes necesarias para desempeñarse con idoneidad en los niveles de comando, ejecutivo y alto mando, manteniéndose actualizados frente a cambios tecnológicos y

administrativos. Los programas incluidos: Programa Táctico (PT), Programa de Comando y Estado Mayor (PCEM) y Programa de Alto Mando (PAM)

b) **Programas de Perfeccionamiento Especializado** (PPE), que están dirigidos a que los oficiales obtengan competencias genéricas, específicas y ocupacionales relacionadas con su especialidad y funciones dentro del ámbito militar y administrativo. Estos programas fortalecen la actualización profesional continua en aspectos teóricos y prácticos específicos, y permiten desarrollar experticia técnica en campos definidos. Hay programa como defensa aérea, didáctica en la educación superior, investigación de accidentes, sistemas espaciales, control interno, medicina aeronáutica, entre otros

c) **Programas de Perfeccionamiento a Distancia** (PPD) siendo programas educativos dirigidos principalmente a oficiales subalternos (de alférez a capitán) que buscan desarrollar competencias específicas dentro del campo aeronáutico y su especialidad mediante una modalidad virtual o por correspondencia. Se basan en el autoaprendizaje asistido y emplean plataformas virtuales como Chamilo, asegurando estándares equivalentes a la educación presencial.

Hay diversos programas de educación profesional en el ámbito castrense, pero cuando ya se refiere al perfeccionamiento, se debe responder tanto a las necesidades institucionales como a los cambios del entorno geopolítico, tecnológico y social. En ese sentido, los PPS deben diseñarse y ejecutarse en coherencia con una planificación estratégica educativa, que permita el desarrollo progresivo del personal militar a través de ciclos formativos bien estructurados.

3. Normativa institucional y marco de planificación

Los PPS deben estructurarse y ejecutarse conforme a una serie de documentos normativos que establecen directrices y procedimientos para el desarrollo académico en la FAP, tales como:

- ORD. FAP 50-5 (28/06/2021): Define los lineamientos de los programas académicos de perfeccionamiento de la Escuela Superior de la FAP (ESFAP).
- ORD. FAP 50-18 (18/11/2020): Regula los programas de perfeccionamiento del sistema de educación superior de la FAP
- ORD. FAP 17-1 (03/06/2024): Establece el marco para el planeamiento, programación y presupuesto en el sistema educativo militar.
- Manual FAP 50-4 (18/03/2022): Contiene procedimientos para la planificación educativa.
- R.C.G. N° 0744 (31/10/2011): Complementa disposiciones para el desarrollo de la educación en la FAP.
- Árbol Doctrinario de la FAP: Documento doctrinal que orienta los objetivos y

principios del sistema educativo institucional

Todos estos instrumentos normativos convergen en la elaboración del Plan Anual de Educación, documento que operacionaliza la política educativa militar de cada año.

4. Competencias profesionales en el sistema de educación militar

Una enseñanza por competencias nos dice Perrenoud, citado por Guerrero (2021):

> …permiten afrontar con cierto éxito las situaciones desconocidas, ya que contienen una cierta intuición analógica que permite movilizar diversos recursos y experiencias previas para obtener una respuesta parcialmente original y adecuada a la situación. En este sentido, las competencias se sitúan entre las innovaciones y las repeticiones. (p. 17)

De esto podemos deducir que las competencias, no son simples habilidades técnicas, sino que son conjuntos integrados de conocimientos, habilidades, actitudes y experiencias que permiten a una persona actuar eficazmente, incluso en situaciones nuevas o inciertas, donde no sigue un protocolo exacto, ni tampoco actúa sin base, sino que usa su experiencia previa y su criterio profesional para tomar decisiones rápidas, efectivas y adecuadas, aunque el escenario sea nuevo.

De acuerdo con la R.C.G. N° 0668 del 23/12/16, estas competencias se clasifican en tres grupos:

- Competencias directivas.
- Competencias técnicas y funcionales.
- Competencias genéricas o transversales.

COMPETENCIAS DIRECTIVAS

Trabajo en equipo: capacidad de participar y colaborar en el desarrollo de las diferentes actividades a través de la sinergia orientado al logro de objetivos institucionales	**Liderazgo**: Capacidad de orientar e influir en el personal para cumplir la misión y los objetivos institucionales inspirados en la práctica de los valores, el ejemplo y confianza.
Desarrollo de personas **Crear un a**mbiente favorable para valorar la formación y desarrollo continuo propio y de los demás. implementando acciones de desarrollo	**Compromiso institucional:** Es la disposición a actuar en función de los valores y objetivos de la Institución.
Inteligencia Emocional Es la capacidad de lograr la habilidad y aptitud para responder eficientemente las exigencias	**Toma de decisiones**: Capacidad de elegir un curso de acción mediante el análisis de las diferentes situaciones, evaluación y

diversas en el desarrollo de las actividades de la Institución	elección de las alternativas y la decisión de su ejecución en base a los objetivos institucionales.

COMPETENCIAS TÉCNICAS FUNCIONALES

Capacidad de Análisis: es la capacidad de identificar,analizar,discernir y contrastar el problema militar Operativo (PMO) en el nivel táctico, operacional y estratégico que permitan cumplir de manera eficiente la Misión.	**Pensamiento Sistémico:** Es la capacidad de desarrollar la habilidad de identificar los diferentes procesos para intervenir integral y sinérgicamente hacia la consecución de objetivos institucionales
Inteligencia emocional : Es la capacidad de lograr la habilidad y aptitud para responder eficientemente a las exigencias diversas en el desarrollo de las actividades de la especialidad	**Conducción de Operaciones:** Es la capacidad de conducir eficientemente,eficazmente y en oportunidad los recursos humanos y materiales en el nivel táctico,operacional y estratégico a fin de lograr la Misión.
Capacidad de observación, concentración,retención y percepción: es la capacidad de discernir eficazmente en tiempo real una situación imprevista para tomar acciones y decisiones adecuadas en escenarios operacionales difíciles o diversos.	**Orientación del empleo técnico para las operaciones estrategia/militar:** desarrollar la capacidad para discernir y utilizar eficientemente la información técnica para el asesoramiento adecuado en el planteamiento y conducción de las operaciones militares.
Desarrollo de personas : es la capacidad de crear un ambiente de trabajo favorable para valorar la formación y el desarrollo continuo propio y de los demás a partir de un adecuado análisis de las necesidades de la institución**.**	**Orientación al servicio:** Sensibilidad por las necesidades actuales y futuras de los clientes para satisfacerlas con calidad y dedicación preocupándose por la mejora continua en el servicio.
Solución de problemas : capacidad para analizar ,proponer,resolver alternativas viables que ayuden a la solución de los mismos.	**Organización:**capacidad para planear ,estructurar y distribuir adecuadamente los trabajos asignados de acuerdo a los estándares de calidad establecidos.
Comunicación: capacidad de escuchar al otro y comprenderlo,expresar conceptos e ideas de forma efectiva,promoviendo el diálogo,favoreciendo trabajo con los	

jefes.Trasmitiendo mensajes con claridad y precisión,verificando la comprensión mensajes.	

Competencias técnico funcionales por especialidades

En el posgrado de la Fuerza Aérea del Perú, específicamente en la Escuela Superior de Guerra Aérea (ESFAP), las competencias genéricas o transversales para posgrado están orientadas a desarrollar habilidades, capacidades y actitudes que permitan a los oficiales desempeñarse con calidad en sus funciones, adaptarse a situaciones complejas y mantenerse actualizados en innovaciones tecnológicas y administrativas. Estas competencias incluyen:

- **Capacidad de liderazgo** para dirigir personal y dependencias en el ámbito aeronáutico, fomentando el trabajo en equipo y la identificación con la institución y el país.

- **Pensamiento estratégico**, análisis y síntesis, y proposición de soluciones a problemas tácticos, técnicos y procedimentales propios del ámbito aeronáutico, con adaptabilidad e innovación.
- **Interpretación de normas legales** nacionales e internacionales relacionadas con la gestión aeroespacial

- **Habilidades para el análisis y toma de decisiones**, orientadas al logro de objetivos estratégicos en el ámbito aeroespacial, conjunto, sectorial y gubernamental.

- **Desarrollo de competencias** para abordar problemas complejos que influyen en la realidad socioeconómico-cultural del país y proponer alternativas de solución cuando la nación lo demande.

- **Mantenerse actualizado permanentemente** en innovaciones tecnológicas y administrativas.

- **Transformación del rol docente de instructo**r a facilitador para mejorar el aprendizaje aplicable a situaciones complejas.

5. Desafíos en la implementación: desfase normativo y falta de estandarización

A pesar del marco normativo establecido, se ha identificado un desfase entre lo normado y su aplicación práctica. La falta de estandarización en las propuestas curriculares de los PPS, particularmente en los cursos dictados dentro del Programa de Actualización Educativa (PAE), genera diferencias en contenido, profundidad y

alcance, esto impide medir con precisión los avances y resultados del proceso formativo, afectando además la eficiencia en el uso de recursos y la evaluación de impacto educativo.

Esta problemática evidencia la necesidad de establecer un proceso riguroso de planificación curricular estandarizada, alineado con las políticas institucionales y los objetivos estratégicos del sistema de educación militar, para garantizar la calidad, pertinencia y continuidad de los programas de perfeccionamiento.

6. Perfil del egresado y competencias desarrolladas en los programas de especialización.

El oficial FAP egresado de un programa de especialización de posgrado es un profesional militar con pensamiento estratégico, alto dominio técnico-operacional y liderazgo integral**,** capacitado para planificar, conducir y evaluar operaciones aéreas en contextos complejos, tanto nacionales como internacionales.

se caracteriza por:

- Liderar con ética, resiliencia y visión institucional, orientado a los objetivos de la defensa nacional.
- Aplicar conocimientos especializados en campos como logística aérea, inteligencia, operaciones especiales, ciberdefensa, mantenimiento aeronáutico o gestión aeroespacial.
- Tomar decisiones fundamentadas y oportunas, incluso bajo presión, en escenarios de incertidumbre y riesgo.
- Integrar tecnologías emergentes y enfoques multidisciplinarios en la solución de problemas tácticos y estratégicos.
- Actuar como multiplicador de capacidades, promoviendo la mejora continua y la innovación en su unidad o área de responsabilidad.

CONCLUSIONES

- La articulación efectiva entre los oficiales de la Fuerza Aérea del Perú,los Especializados , Reclasificados y los programas de maestrías y doctorados es un elemento esencial para la modernización y profesionalización de la Institución ya que no solo mejora las habilidades individuales de los estudiantes sino que también apoya el avance doctrinal y tecnológico en su totalidad.
- Los programas de posgrado han demostrado ser esenciales para promover competencias de alto nivel en campos fundamentales como la administración aeroespacial, tecnologías en auge, inteligencia estratégica, ciberseguridad y

liderazgo en organizaciones. Los estudiantes oficiales que participan en estos programas demuestran una mayor habilidad para abordar desafíos complicados y orientar procesos de innovación.

- Es evidente la importancia de aplicar técnicas más eficientes para la transmisión del saber obtenido en los programas académicos a las operaciones y la doctrina institucional. La práctica de investigación llevada a cabo en maestrías y doctorados debe tener un mayor impacto en las decisiones estratégicas de la Fuerza Aérea peruana.
- Se han identificado obstáculos significativos que incluyen: restricciones presupuestarias, problemas para armonizar obligaciones operativas con estudios académicos, la demanda de un mayor respaldo institucional y la relevancia de sincronizar los programas académicos con las directrices específicas de la Fuerza Aérea del Perú.
- La repercusión en programas de posgrado promueve la creación de redes profesionales globales y la transferencia de mejores prácticas con otras fuerzas aéreas, potenciando la habilidad de colaboración y la presencia estratégica de Perú en el sector aeroespacial.

RECOMENDACIONES

1. Fortalecimiento del Marco Institucional

Crear una Dirección de Desarrollo Académico Avanzado dentro de la estructura orgánica de la FAP, con las siguientes funciones:

- Planificar y coordinar la participación de oficiales en programas de posgrado
- Establecer convenios con universidades nacionales e internacionales
- Supervisar la aplicación del conocimiento adquirido en el ámbito institucional
- Desarrollar programas de becas y financiamiento para estudios avanzados

2. Implementación de un Sistema de Gestión del Conocimiento

Establecer un repositorio institucional que permita:

- Centralizar las investigaciones y tesis desarrolladas por oficiales
- Facilitar el acceso a conocimiento especializado dentro de la institución
- Promover la continuidad de líneas de investigación estratégicas
- Generar publicaciones institucionales de alto nivel académico

3. Desarrollo de Programas Académicos Especializados

Crear programas de posgrado específicos en coordinación con universidades,

enfocados en:

- Estrategia y doctrina aeroespacial
- Tecnologías de defensa y sistemas de armas
- Gestión de recursos aeronáuticos
- Inteligencia y contrainteligencia aeroespacial
- Logística y mantenimiento aeronáutico avanzado

4. Establecimiento de Incentivos y Reconocimientos

Implementar un sistema de incentivos que incluya:

- Reconocimiento en la carrera profesional para oficiales con posgrados
- Asignación preferencial a puestos de alto nivel estratégico
- Bonificaciones económicas por logros académicos
- Oportunidades de intercambio internacional
- Participación en misiones y proyectos especiales

5. Fortalecimiento de Alianzas Estratégicas

Desarrollar convenios marco con:

- Universidades nacionales de prestigio
- Instituciones académicas internacionales especializadas en defensa
- Centros de investigación aeroespacial
- Organizaciones internacionales del ámbito aeronáutico
- Fuerzas aéreas de países aliados

6. Creación de un Programa de Mentorías Académicas

Establecer un sistema de acompañamiento donde:

- Oficiales con doctorados actúen como mentores
- Se brinde apoyo metodológico para investigaciones
- Se facilite la orientación vocacional académica
- Se promueva la formación de grupos de investigación

7. Implementación de Mecanismos de Seguimiento y Evaluación

Desarrollar indicadores de gestión para medir:

- Impacto de las investigaciones en la doctrina institucional
- Retorno de inversión en formación académica
- Nivel de satisfacción de los participantes
- Contribución al desarrollo tecnológico de la FAP
- Proyección internacional de la institución

8. Flexibilización de Modalidades de Estudio

Promover modalidades académicas que incluyan:

- Programas semipresenciales y virtuales
- Horarios compatibles con responsabilidades operativas
- Licencias académicas para estudios de tiempo completo
- Programas modulares y de educación continua
- Sistemas de educación a distancia especializados

9. Desarrollo de Investigación Aplicada

Fomentar líneas de investigación orientadas a:

- Soluciones tecnológicas para la FAP
- Innovación en procedimientos operativos
- Desarrollo de capacidades estratégicas
- Análisis de amenazas emergentes
- Modernización de sistemas y equipos

10. Fortalecimiento de la Cultura Académica Institucional

Promover una cultura de aprendizaje continuo mediante:

- Conferencias magistrales regulares
- Seminarios de investigación internos
- Publicación de revista académica institucional
- Participación en congresos especializados
- Intercambio académico con otras fuerzas armadas

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Alfaro, M. (2015). Formación militar en la Escuela Militar de Chorrillos y el desempeño profesional de los oficiales egresados promoción 2014. Tesis para optar el Grado Académico de Magister en Ciencias de la Educación Mención: Docencia Universitaria: Universidad Nacional de Educación "Enrique Guzman y Valle". Recuperado de: https://repositorio.une.edu.pe/server/api/core/bitstreams/c793278f-15b8-436d-93bc-52e4bc155cdd/content

Álvarez, R. (2020). *Las capacidades operacionales de la Fuerza Aérea del Perú en la seguridad multidimensional* [Ensayo]. Escuela Superior de Guerra Aérea. https://esfap.edu.pe/wp-content/uploads/2024/12/BOLETIN-N-3-2024-02-DIC-2024FINAL.pdf2

Ariel, J. (2010). La Educación Militar en la Historia. Argentina. https://www.colegiomilitar.mil.ar/rediu/pdf/ReDiU_0205_art02-La%20Educacion%20Militar%20en%20la%20Historia%20version%20final.pdf

Feito Alonso, R. (2008). Competencias educativas: hacia un aprendizaje genuino, en (AE) Andalucía Educativa.

Gonzales, J. (2020). *Optimización de la enseñanza del diseño operacional para la mejora de la planificación en el proceso de las operaciones conjuntas* [Tesis]. Escuela Superior Conjunta de las Fuerzas Armadas del Perú.

Huaman, J. (2015). Gestión de los programas académicos de perfeccionamiento profesional y su relación con el desempeño laboral del personal militar: Técnicos de la Fuerza Aérea del Perú-2013. Tesis Para optar al Grado Académico de Doctor en Ciencias de la Educación: Universidad Nacional de Educación "Enrique Guzman y Valle". Recuperado de: https://repositorio.une.edu.pe/server/api/core/bitstreams/4e7c07c3-9f3e-42d3-88a7-594781d40979/content

La Torre,M.(2018).Diseño Curricular,Fondo Editorial Marcelino Champagnat

Méndez, A. (2013). Una mirada crítica a la educación en el ejército. Ensayo presentado para optar por el título de "Especialista en Docencia Universitaria". Universidad Militar Nueva Granada. Recuperado de: https://repository.umng.edu.co/server/api/core/bitstreams/59b866ba-1063-4722-8af0-2f73da598ffb/content

PAE ESFAP – 2020 (2020). Programa Anual de Educación de la Escuela Superior de Guerra Aérea. Perú. Recuperado de:

PAE ESFAP – 2020 (2020). Programa Anual de Educación de la Escuela Superior de

Guerra Aérea. Perú. Recuperado de:https://esfap.edu.pe/images/DOCUMENTOS/PAE_ESFAP_2020.pdf

PAE ESFAP – 2025 (2025). Programa Anual de Educación de la Escuela Superior de Guerra Aérea. Perú. Recuperado de: https://esfap.edu.pe/images/DOCUMENTOS/PAE_ESFAP_2020.pdf

Contralmirante (r) Mejía, J. (s.f.). La Escuela de Especialización Profesional de Oficiales de la Marina (ESPROM, Escuela de Pos Grado) y la Segunda Especialidad Profesional. Revista de Marina. Recuperado de: https://revistademarina.pe/la-escuela-de-especializacion-profesional-de-oficiales-de-la-marina-esprom-escuela-de-pos-grado-y-la-segunda-especialidad-profesional/

Quispitongo, C. y Cuadros, H. (2020). Formación académica profesional y desempeño en la instrucción militar de los cadetes de cuarto año del arma de artillería de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi" 2020. Recuperado de: https://repositorio.escuelamilitar.edu.pe/server/api/core/bitstreams/1f0d6eff-1765-431b-be97-f2e77b6a490e/content

Tobón,S. (2008).Gestión Curricular y ciclos propedeúticos,ECOE

Vargas,M.(2008) Enfoque por Competencias,Diseño de Portada y Formación: Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec

Escuela Superior de Guerra Aérea del Perú. (2024). *Manual de evaluación académica* [PDF]. ESFAP. https://esfap.edu.pe/wp-content/uploads/2024/04/MEVA-ESFAP-2024-con-Resolucio%CC%81n.pdf4

https://www.esffaa.edu.pe/wp-content/uploads/2020/11/TI-2021-2-GONZALES.pdf5

Escuela Superior de Guerra del Ejército. (2024). *Referencias bibliográficas para el proceso de admisión a la XV Maestría en Ciencias Militares AF-2026* [PDF]. ESGE. https://esge.edu.pe/wp-content/uploads/2024/10/Bibliografia-XVMCM-LXX-PCEM-2025-MCM.pdf

Escuela Superior de Guerra Aérea del Perú. (2022). *Resolución sobre competencias institucionales de la Fuerza Aérea del Perú* [PDF]. ESFAP. 2

Escuela Superior de Guerra Aérea del Perú. (2021). *Manual de evaluación académica* [PDF]. ESFAP. Orué, D. M. C. (2014). Competencias investigativas y

empoderamiento en la Fuerza Aérea del Perú (ESFAP) [Tesis de maestría, Universidad San Martín de Porres]. Repositorio USMP. Decreto Supremo N° 008-2023-DE. (2023). *Normativa sobre funciones y competencias de la Fuerza Aérea del Perú* [PDF]. El Peruano.

AD MAJOREM PATRIAE GLORIAM
2025

Editor de la Revista Cientifica

Dr. CPC Fernando Inocente Jacobe