



**Incidencia del modelo de empleo de medios aéreos en operaciones de ámbito interno
durante el periodo 2016-2022 en Ecuador.**

Abril Sánchez, Iván Xavier

Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia de Tecnología

Centro de Posgrados

Maestría en Defensa y Seguridad

Trabajo de titulación, previo a la obtención del título de Magíster en Defensa y Seguridad con
Mención en Planeamiento Estratégico Aeroespacial

Sr. Tcn. Pantoja Calle, Rodrigo Iván M. Sc.

13 de diciembre de 2023



Tesis_Tcrn._Abril[1].pdf

Scan details

Scan time: December 7th, 2023 at 19:49 UTC Total Pages: 111 Total Words: 27528

Plagiarism Detection



Types of plagiarism		Words
Identical	4.9%	1339
Minor Changes	2.1%	587
Paraphrased	1.6%	450
Omitted Words	0%	0

AI Content Detection



Text coverage
 AI text
 Human text



TCrn. Rodrigo Pantoja, M. Sc.

Director

C.C.: 0602326589



Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia de Tecnología
Centro de Posgrados

Certificación

Certifico que el trabajo de titulación: “Incidencia del modelo de empleo de medios aéreos en operaciones de ámbito interno durante el periodo 2016-2022 en Ecuador” fue realizado por el señor **Abril Sánchez Iván Xavier**; el mismo que cumple con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, además fue revisado y analizado en su totalidad por la herramienta de prevención y/o verificación de similitud de contenidos; razón por la cual me permito acreditar y autorizar para que se lo sustente públicamente.

Sangolquí, 13 de diciembre de 2023



TCm. Rodrigo Pantoja, M. Sc.

Director

C.C.: 0602326589



Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia de Tecnología

Centro de Posgrados

Responsabilidad de Autoría

Yo **Abril Sánchez Iván Xavier**, con cédula de ciudadanía n° 1802746832, declaro que el contenido, ideas y criterios del trabajo de titulación: **“Incidencia del modelo de empleo de medios aéreos en operaciones de ámbito interno durante el periodo 2016-2022 en Ecuador”**, es de mi autoría y responsabilidad, cumpliendo con los requisitos legales, teóricos, científicos, técnicos y metodológicos establecidos por la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, respetando los derechos intelectuales de terceros y referenciando las citas bibliográficas.

Sangolquí, 13 de diciembre de 2023



Escaneado al ser solicitado por:
**IVAN XAVIER ABRIL
SANCHEZ**

Iván Xavier Abril Sánchez

C.C.: 1802746832



Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia de Tecnología

Centro de Posgrados

Autorización de Publicación

Yo **Abril Sánchez Iván Xavier**, con cédula de ciudadanía n° 1802746832, autorizo a la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE publicar el trabajo de titulación: "Incidencia del modelo de empleo de medios aéreos en operaciones de ámbito interno durante el periodo 2016-2022 en Ecuador", en el Repositorio Institucional, cuyo contenido, ideas, y criterios son de mi responsabilidad.

Sangolquí, 13 de diciembre de 2023



Iván Xavier Abril Sánchez

C.C.: 1802746832

Dedicatoria

Dedico este trabajo desde el fondo de mi corazón a mi amado y añorado padre (Nazario), quien desde el cielo es mi fortaleza y mi ángel, quien me anima en cada momento y guía mi vida. También está dedicado a lo más grande que tengo en mi vida, mi amada esposa Jessica y mis amados hijos Melany, Diego y Amelia, cuyo amor, apoyo y comprensión han hecho posible esta Meta Única.

Iván Abril Sánchez

Agradecimiento

Estoy eternamente agradecido con Dios Todopoderoso que me creó y por todas las bendiciones que ha derramado sobre mí. Agradezco a mi Teniente coronel Rodrigo Pantoja Calle por su apoyo incondicional como supervisor y director hasta el final de esta labor educativa. En general agradecer a todos los docentes oficiales, civiles y personal administrativo de la UFA-Espe y de la Academia de Guerra Aérea por su apoyo a la culminación de este proceso. Y un agradecimiento muy especial a Edison Lozano por su apoyo, tiempo, y preocupación durante el proceso.

Iván Abril Sánchez

Índice

Resumen:	14
Abstract:	15
Introducción	16
Planteamiento del problema	16
<i>Recurso Humano</i>	18
<i>Plataformas Aéreas</i>	18
<i>Equipos de Comunicación</i>	19
<i>Medio Ambiente</i>	20
<i>Procesos</i>	20
<i>Experiencia</i>	21
Justificación del Tema	21
<i>Conveniencia</i>	21
<i>Relevancia social</i>	22
<i>Implicaciones Prácticas</i>	23
<i>Valor teórico</i>	23
<i>Utilidad metodológica</i>	24
Objetivos	24
<i>Objetivo General</i>	24
<i>Objetivos Específicos</i>	25
Hipótesis	25
Estructura del Trabajo de Titulación	29

	9
Capítulo I	32
Marco Teórico	32
Introducción al Marco Teórico:	32
Concepciones y Definiciones	32
Teorías en las que se respalda el estudio	33
Definiciones y Variables	46
Variable Independiente: Modelo de Empleo de Medios Aéreos	46
Variable Dependiente: Operaciones de Ámbito Interno.	47
Instrumentos de medición de las variables	47
Métodos de Medición	47
Integración de las variables	50
Modelos a utilizar	52
Estado del arte	52
Capítulo II	57
Diseño Metodológico	57
Introducción al Diseño Metodológico	57
Enfoque Epistemológico	57
Paradigma de la Investigación	58
Enfoque de Investigación	59
Diseño Investigación	59
Tipo de investigación	59
Alcance	60

	10
Determinación de la población y del tamaño de la muestra	60
Fuentes de Investigación	61
Procedimiento para Recolección de Datos	61
Procesamiento de la Información	61
Técnicas Estadísticas	62
Capítulo III:	63
Análisis de datos	63
Análisis descriptivo	63
<i>Efectividad de empleo de medios</i>	63
<i>Variabilidad en las operaciones de ámbito interno</i>	68
Análisis bivariado	71
Análisis multivariante	76
Contrastación de hipótesis	79
Capítulo IV:	87
Propuesta	87
Propuestas que el investigador formula sobre la base de los resultados empíricos	87
<i>Estrategia de Mejora: Desarrollar un modelo de empleo de medios aéreos eficiente que aumente la eficacia en las operaciones aéreas de ámbito interno en un 25%</i>	88
Estrategia de Mejora: Fortalecer la relación entre el empleo de medios aéreos y las operaciones de ámbito interno.	92
<i>Formulación de Objetivos Específicos para la estrategia de mejora</i>	93
<i>Diseño de Medidas Específicas</i>	94

Estrategia de Mejora: Elaborar un plan de acción que incluya medidas específicas para el empleo eficiente de los medios aéreos en operaciones de ámbito interno en el Ecuador.

	100
Capítulo V:	107
Conclusiones y Futuras Investigaciones	107
Conclusiones	107
Futuras líneas de investigación	108
Bibliografía	110

Índice de Tablas

Tabla 1	Variables e Hipótesis	27
Tabla 2	Estructura del Trabajo de Titulación	29
Tabla 3	Efectividad de empleo de medios	63
Tabla 4	Análisis descriptivo de la efectividad de empleo de medios	65
Tabla 5	Análisis descriptivo de las misiones planificadas y cumplidas por año	66
Tabla 6	Análisis descriptivo de las misiones planificadas y cumplidas por tipo de misión	67
Tabla 7	Variabilidad en las operaciones de ámbito interno	68
Tabla 8	Análisis descriptivo de la variabilidad en las operaciones de ámbito interno	70
Tabla 9	Resultados de las pruebas de normalidad a las variables de estudio	72
Tabla 10	Resultados prueba Spearman a las variables de estudio	72
Tabla 11	Resultados del ANOVA a las variables de estudio	74
Tabla 12	Análisis de regresión lineal correspondiente al año vs el porcentaje de cumplimiento	75
Tabla 13	Análisis de Componentes Principales (PCA)	76
Tabla 14	Análisis de regresión múltiple en el empleo de los medios aéreos en las operaciones de ámbito interno	79
Tabla 15	Análisis de regresión múltiple entre la cantidad de medios aéreos disponibles y la capacidad de los medios, con respecto al aporte a los resultados de las operaciones de ámbito interno en Ecuador durante el período 2016-2022	81

Índice de Figuras

Figura 1. Diagrama de Ishikawa	17
Figura 2 Parte diario de aeronaves	19
Figura 3 Línea de tiempo Institucionalismo	36
Figura 4 Línea de tiempo de Relaciones Internacionales	39
Figura 5 Línea de tiempo de la Teoría del Poder Aéreo	43
Figura 6 Métodos de Medición Variable Independiente	47
Figura 7 Métodos de Medición Variable Dependiente	48
Figura 8 Modelo propuesto de Integración de Variables	50
Figura 9 Recolección y procesamiento de datos	61
Figura 10 Modelo general los elementos que integran la propuesta a través de las estrategias de mejora	87

Resumen:

El estudio se enfoca en el uso de medios aéreos en operaciones internas de la Fuerza Aérea Ecuatoriana entre 2016 y 2022. En el Capítulo I, se analiza la teoría del institucionalismo y se revisan estrategias de otras fuerzas armadas, destacando la importancia de la planificación estratégica y la eficacia operativa para la defensa y seguridad nacional y se abordan conceptos como modelos de empleo aéreo y tipos de misiones. El Capítulo II describe el enfoque metodológico de la investigación, basado en un análisis mixto y empirista-inductivo, en el cual se estudian 17.772 misiones de vuelo a través de un diseño no experimental y longitudinal, utilizando el modelo de panel y el coeficiente de correlación de Spearman, estableciendo que los datos provienen de informes y registros de vuelo. En el Capítulo III se presentan los resultados del análisis detallado de datos sobre la efectividad y variabilidad en el empleo de medios aéreos en Ecuador y se utilizan análisis descriptivo, bivariado y multivariante. Se destaca una correlación significativa entre la cantidad de medios aéreos y su efectividad, pero no se encuentran relaciones significativas entre la capacidad de los medios y el tipo de operaciones. El Capítulo IV propone una estrategia para mejorar la eficiencia y eficacia de las operaciones aéreas internas en Ecuador, en el cual se sugiere desarrollar un modelo que aumente la eficacia operativa en un 25%, optimizando el uso actual de medios aéreos, recursos y gestión estratégica y se enfatiza en fortalecer la relación entre el empleo de medios aéreos y operaciones internas, a través de protocolos de comunicación, coordinación, capacitación y monitoreo. Finalmente, el Capítulo V concluye que la relación entre la capacidad y cantidad de medios aéreos es compleja y afecta la eficacia operativa y se subraya la importancia de adaptar la doctrina aeroespacial y se sugiere para futuras investigaciones, estudiar estrategias internacionales, impacto de tecnologías emergentes y la gestión de recursos aéreos, buscando mejorar la eficiencia y efectividad de las operaciones aéreas en Ecuador.

Palabras clave: ámbito interno, poder aéreo, modelos, seguridad, terrorismo.

Abstract:

The study focuses on the use of aerial means in internal operations of the Ecuadorian Air Force between 2016 and 2022. In Chapter I, the theory of institutionalism is analyzed and strategies of other armed forces are reviewed, highlighting the importance of strategic planning and operational efficiency for national defense and security. Concepts such as air employment models and types of missions are addressed. Chapter II describes the methodological approach of the research, based on a mixed and empiricist-inductive analysis, in which 17,772 flight missions are studied through a non-experimental and longitudinal design, using the panel model and Spearman's correlation coefficient, establishing that the data comes from reports and flight records. Chapter III presents the results of the detailed analysis of data on the effectiveness and variability in the use of aerial means in Ecuador, using descriptive, bivariate, and multivariate analyses. A significant correlation between the quantity of aerial means and their effectiveness is highlighted, but no significant relationships are found between the capacity of the means and the type of operations. Chapter IV proposes a strategy to improve the efficiency and effectiveness of internal air operations in Ecuador, suggesting the development of a model that increases operational effectiveness by 25%, optimizing the current use of aerial means, resources, and strategic management. It emphasizes strengthening the relationship between the use of aerial means and internal operations, through communication protocols, coordination, training, and monitoring. Finally, Chapter V concludes that the relationship between the capacity and quantity of aerial means is complex and affects operational efficacy, highlighting the importance of adapting aerospace doctrine and suggesting future research to study international strategies, the impact of emerging technologies, and the management of aerial resources, seeking to improve the efficiency and effectiveness of air operations in Ecuador.

Keywords: internal sphere, air power, models, security, terrorism.

Introducción

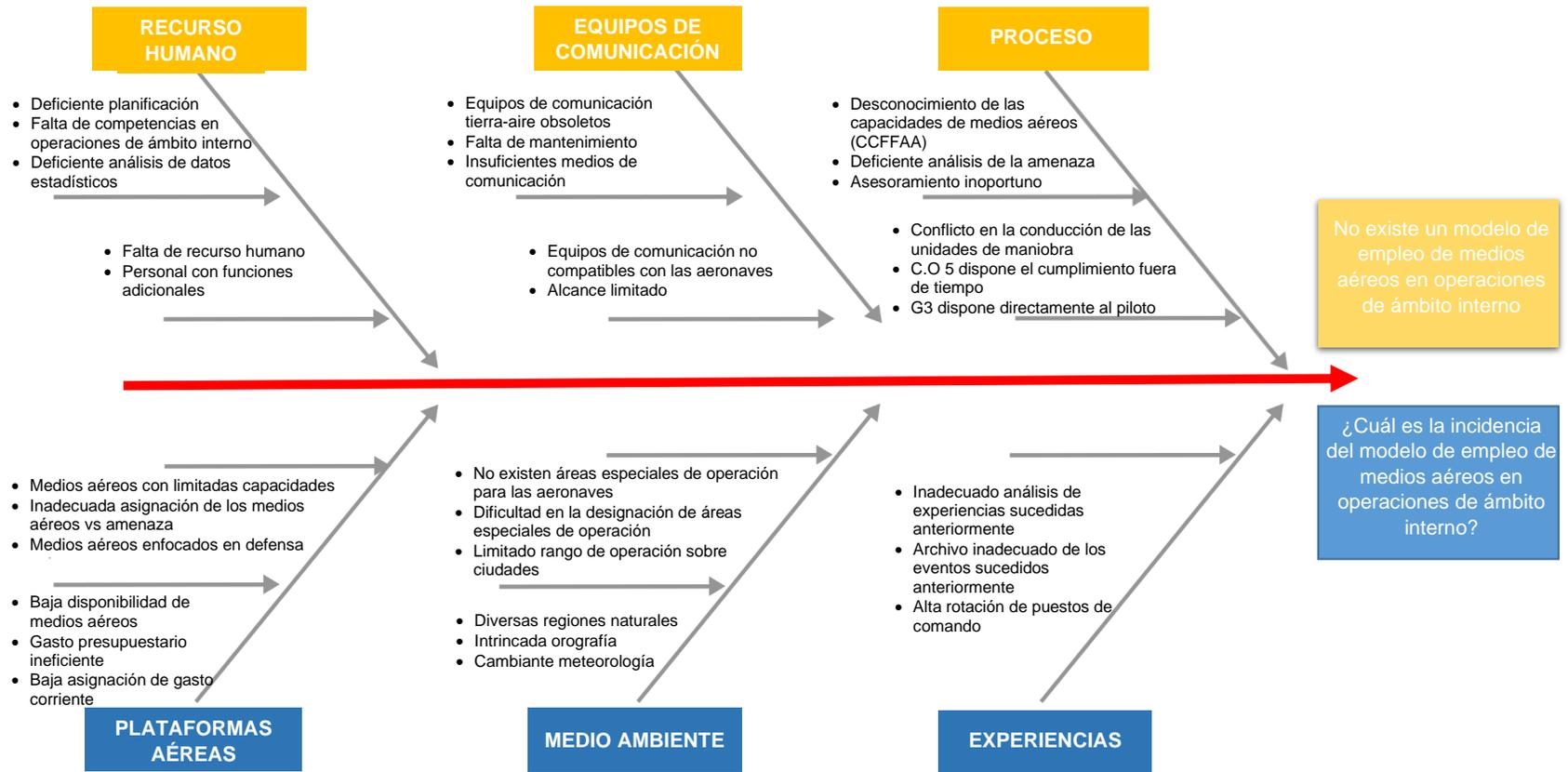
En el Artículo 158 de la Constitución de la República del Ecuador, dispone de la participación de Fuerzas Armadas en apoyo a otras instituciones del Estado en el ámbito interno y con la seguridad interna. En tal razón la política de la defensa del Ecuador (Libro Blanco), menciona: “Las FF.AA. ejecutan operaciones militares en cumplimiento a su misión fundamental establecida en la constitución, como es la defensa de la soberanía e integridad territorial en el espacio continental, insular, aéreo, marítimo, ulterior y ciberespacio, acciones que se llevan a cabo con los medios y capacidades existentes; complementariamente contribuyen a la seguridad integral y al desarrollo nacional” (MIDENA, 2018).

La presente investigación tiene como objetivo encontrar el interrelacionamiento de las variables de estudio, en el cumplimiento efectivo de las operaciones aéreas del ámbito interno a través del empleo de los medios aéreos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana. Para este efecto se utilizará un enfoque de investigación mixto, donde la variable independiente es el eficiente empleo de los medios aéreos y la variable dependiente es la satisfacción del cumplimiento cabal de las operaciones de ámbito interno, para lo cual las dos variables se expondrán a métodos cuantitativos y cualitativos para determinar índices que las relacionen entre sí, realizar el diagnóstico del empleo de los medios aéreos en las operaciones de ámbito interno en el periodo 2016-2022 en el país y caracterizar un modelo de empleo de medios aéreos eficiente, para su uso en el desarrollo de operaciones de ámbito interno con especial atención al control de narcotráfico en el Ecuador.

Planteamiento del problema

La relación entre las causas y efectos plasmados en el diagrama de Ishikawa, serán explicados a continuación a fin de tener un claro panorama del problema planteado.

Figura 1.
Diagrama de Ishikawa



Nota. La presente figura esquematiza las causas que influyen en el deficiente uso de los medios aéreos en operaciones de ámbito interno.

Recurso Humano

La Fuerza Aérea dispone de un programa para control y seguimiento a las operaciones aéreas denominado sistema de “Operaciones de Vuelo de la Fuerza Aérea Ecuatoriana” (OVFAE), el cual refleja el cumplimiento mensual vs lo planificado de las misiones aéreas. Por lo tanto, requiere de personal de operaciones capacitado y familiarizado con esta herramienta. No obstante, cuando el personal alcanza cierto grado de competencias en el uso de este instrumento, y debido al alta rotación del recurso humano, es dado el pase a otros repartos, creando una brecha en la explotación del sistema, ya que el personal que lo releva debe capacitarse y a familiarizarse con esta herramienta, tomando un tiempo considerable. De manera similar, la falta de recurso humano a nivel institucional ha obligado al personal de operaciones aéreas a cumplir funciones adicionales relacionadas con los departamentos administrativos logísticos las cuales los alejan del ámbito operativo.

Plataformas Aéreas

La Dirección General de Logística de la FAE, en los partes diarios, evidencia la baja disponibilidad de los medios aéreos de la institución. Así mismo, las aeronaves que se encuentran en condición de operación tienen capacidades limitadas, por lo que deben operar en condiciones diurnas y sin los equipos necesarios para cumplir con efectividad la misión dispuesta. Como consecuencia de esto, el C.O 5 “Aéreo” está limitado en el uso de las aeronaves para el apoyo al desarrollo nacional. Con el fin de cumplir con lo dispuesto en la Constitución de la República del Ecuador del año 2008, conforme al Art. 158, que en el inciso segundo establece: “Las Fuerzas Armadas tienen como misión fundamental la defensa de la soberanía y la integridad territorial”, a través del tiempo la FAE adquirió aeronaves para la defensa externa del territorio nacional, las mismas que las utiliza en operaciones de ámbito interno.

En los últimos años el presupuesto asignado a la FAE ha sido afectado con una reducción del 50% del requerido por la institución. Como consecuencia de esto, se cuenta con una media de disponibilidad del 19%, tal como se observa en la Figura 1, condición que no permite cumplir las operaciones de vigilancia y control del espacio aéreo. Dentro de este porcentaje, se encuentran las aeronaves de entrenamiento, las cuales están destinadas únicamente a la formación de los cadetes de la Escuela Superior Militar de Aviación. Simultáneamente, el presupuesto asignado no es eficiente, debido a que las compras de los repuestos de aviación y mantenimiento de las aeronaves, en su gran mayoría se las realiza a compañías extranjeras. Por consiguiente, los procesos de adquisición toman un tiempo considerable para su asignación, acompañado de los procesos administrativos correspondientes para la desaduanización de los repuestos y el tiempo requerido para operativizar las aeronaves.

Figura 2

Parte diario de aeronaves

RESUMEN GENERAL																			
TOTAL		DISPONIBLE		DISP. LOGIS		M - 1		M - 2		M - 3		ACC		PARA-OPER		PROYEC.		RECUPERA	
83	100%	16	19%	18	2	2%	32	39%	32	39%	1	1%	19	23.69%	41	49%	67		

Nota. Datos de disponibilidad de aeronaves de la FAE, Adaptada del Parte Diario de Aeronaves, 2022 (Dirlog)

Equipos de Comunicación

La Fuerza Aérea para el cumplimiento de su misión en el ámbito interno requiere disponer de enlaces de comunicaciones que permitan ejecutar la planificación, coordinación y conducción de las operaciones aéreas. Por tal razón, es una necesidad esencial contar con equipos para la red de comunicaciones tierra-aire, utilizados para materializar la comunicación entre las aeronaves, los centros de mando y control, las estaciones de vigilancia, alarma y control (VIGALCO), los oficiales de enlace aéreo y los guías aéreos avanzados. Actualmente

los equipos de comunicación con los que cuenta la institución, que están destinados a cumplir este propósito se encuentran en total obsolescencia; y como consecuencia, se ha mermado sus capacidades, entre ellas, el alcance efectivo. Por tal razón, se requiere de una renovación de los equipos en el menor tiempo posible, con el fin de brindar el apoyo de comunicaciones en la conducción de las operaciones aéreas.

Medio Ambiente

Nuestro país está formado por la cordillera de los Andes, dándole al territorio una variada fisonomía. En consecuencia, se forman tres regiones muy bien marcadas, iniciando en el nivel del mar con la región costera, hasta las cumbres montañosas de la región andina y se extienden a la región oriental. De manera que, nuestro país no es completamente tropical o tórrido, sino que posee una gran variedad de climas en relación con la localización orográfica o topográfica. De igual forma, las quebradas profundas, los grandes valles, la amplia vegetación y la selva húmeda hacen que nuestro país sea muy complejo, para la ejecución de las operaciones aéreas. Más aún cuando en pocos minutos de vuelo, las aeronaves se trasladan de una región a otra, y los cambios meteorológicos son abruptos. Con el fin de llevar el apoyo y la ayuda necesaria ante cualquier evento natural o antrópico se haya surgido.

Procesos

El CCFFAA recibe los requerimientos de los comandos operacionales y de otras instituciones del Estado, y los canaliza al C.O 5 "Aéreo", el cual direcciona a la unidad de maniobra que acorde a la amenaza y a los medios disponibles puede cumplir. Sin embargo, cuando existe un estado de excepción, esto no sucede así. Como consecuencia el CCFFAA, dispone directamente a las unidades de maniobra de los diferentes comandos operacionales sin considerar la disponibilidad de los medios aéreos y sin un adecuado análisis de la amenaza. Esto se evidencia en el informe de lecciones aprendidas que el C.O 5 "Aéreo" emitió al CCFFAA en referencia a las movilizaciones sociales del 2022. Finalmente, el C.O 5 "Aéreo",

dispone su cumplimiento explotando uno de sus principios, el cual menciona “La sinergia se logra a través del empleo del Poder Aeroespacial, en estrecha coordinación con las fuerzas terrestre y naval” (FAE, 2018).

Experiencia

En los informes presentados por parte del Comando Operacional Nro. 5 “Aéreo” en referencia al terremoto ocurrido el 16 de abril del 2016 y las movilizaciones de los grupos sociales desarrolladas en los años 2019 y 2022. Se notificó, que el Comando Operacional Nro. 5 no tuvo comando sobre los medios aéreos de las Fuerzas Armadas. De igual manera, el CCFFAA tramitó de manera tardía los pedidos de apoyo aéreo solicitados por las diferentes instituciones. A pesar de contar con los informes de cumplimiento de estos eventos, no existió un análisis adecuado de los resultados obtenidos en eventos anteriores. Igualmente, los comandantes en los diferentes niveles fueron dados el pase a otras bases y cargos administrativos, por la rotación propia del personal militar. Por esta razón, al repetirse los eventos los nuevos comandantes no contaban con la experticia necesaria para ejercer una adecuada administración de los medios aéreos.

De todo lo anteriormente expuesto surge el siguiente problema de investigación: ***¿Cuál es la incidencia del empleo del poder aéreo en las operaciones de ámbito interno?***

Justificación del Tema

La estructura de la investigación fue diseñada de acuerdo con la conveniencia del uso adecuado de los medios aéreos en beneficio de la población, dándole relevancia social, orientado a cada una de las amenazas naturales y antrópicas, y al uso eficiente de los medios.

Conveniencia

¿Qué tan conveniente es la investigación? Este trabajo ayudará a mejorar la efectividad en la utilización de los medios aéreos del C.O 5 “AÉREO”, permitiendo atender los

requerimientos del CCFFAA, en las operaciones aéreas que se cumplen en apoyo a la seguridad integral nacional y en apoyo a otras instituciones del Estado. La Constitución del Ecuador del 2008 señala: “que la protección interna y el mantenimiento del orden público son funciones privativas del Estado” (pág. 90), y una vez que se determine la incidencia de un modelo de empleo, esta permitirá a los comandantes del Comando Conjunto y de los comandos operacionales, tomar la decisión para implementar un modelo que le permita optimizar los tiempos de operación de las aeronaves, lo cual beneficiará al Estado a través de un impacto positivo en la gestión de los recursos económicos, humanos y materiales, y así como también reduciendo los tiempos de reacción ante cualquier amenaza natural o antrópica.

Relevancia social

¿Cuál es su trascendencia para la sociedad?, ¿quiénes se beneficiarán con los resultados de la investigación?, ¿de qué modo?, ¿qué alcance o proyección social tiene? El uso adecuado de los medios aéreos ayudará a la población de cada rincón del país, ante la posibilidad de cualquier suceso antrópico y eventos naturales que puedan ocurrir. Las fuerzas armadas proporcionan apoyo a los habitantes a través de misiones de transporte de víveres, vituallas, medicinas, entre otras. Así como también evacuaciones aeromédicas, transportes sanitarios aéreos, búsqueda y salvamento, mitigación de eventos naturales, entre otras. Todas estas acciones evitarán grandes pérdidas de vidas y recursos al país. De la misma manera, las operaciones de vigilancia y reconocimiento aéreo permiten apoyar a otras instituciones del Estado en la lucha contra el narcotráfico y una adecuada evaluación de daños en caso de que ocurriese algún evento o desastre natural. Este modelo permitirá trabajar de manera coordinada con el Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias (SNGRE). Por último, el alcance de este modelo cubrirá todo el territorio nacional.

Implicaciones Prácticas

¿Ayudará a resolver algún problema real?, ¿tiene implicaciones trascendentales para una amplia gama de problemas prácticos? ¿Qué pasará en el futuro si el problema persiste? Los resultados de esta investigación, solventará los requerimientos de la población ante cualquier evento natural o antrópico que se presente a nivel nacional, siendo en el primer caso, las catástrofes naturales, alteración del ambiente, pandemias, etc., que afectan a sus intereses y a los de la sociedad en general. En segundo lugar; el terrorismo, la piratería, el crimen organizado, sicariato, el narcotráfico y sus delitos conexos. De no aplicarse habrá un inadecuado uso de los medios aéreos a los requerimientos de la sociedad, donde se percibirá un incremento de pérdidas humanas, materiales y económicas ante cualquier evento adverso. De igual forma, la imagen institucional y de las fuerzas armadas como columna vertebral del Estado se verá mermada internamente como ante la sociedad.

Valor teórico

¿Se llenará algún vacío de conocimiento?, ¿se podrá conocer en mayor medida el comportamiento de una o de diversas variables o la relación entre ellas?, ¿se ofrece la posibilidad de una exploración fructífera de algún fenómeno o ambiente?, ¿se pueden sugerir ideas, recomendaciones o hipótesis para futuros estudios? En la Fuerza Aérea, no cuenta con un modelo de uso de los medios aéreos, que le permita gestionar un adecuado empleo en las operaciones de ámbito interno. Por consiguiente, este trabajo, establecerá una línea base para el empleo efectivo y con un impacto positivo para la sociedad. Por consiguiente, la gestión de los recursos económicos, humanos y materiales será eficiente.

La información desarrollada se actualizará a fin de mejorar la efectividad de las fuerzas armadas en las operaciones de ámbito interno. Por consiguiente, se podrá desarrollar predicciones que permitan una disuasión más efectiva en los eventos antrópicos de ámbito interno. Se espera tener indicadores concretos de la eficiencia del empleo de aeronaves en las

operaciones aéreas. Esta investigación puede cambiar las variables de medición según la información presentada (circunstancias, adversarios, eventos no esperados). Finalmente, este trabajo se podría ampliar al uso del poder aéreo y hasta el poder militar en apoyo al desarrollo nacional.

Utilidad metodológica

¿La investigación puede ayudar a crear un nuevo instrumento para recolectar o analizar datos?, ¿contribuye a la definición de un concepto, variable o relación entre variables?, ¿pueden lograrse con ella mejoras en la forma de experimentar con una o más variables? Esta investigación podrá emplearse como línea base para futuras investigaciones en el ámbito del uso de las aeronaves de fuerzas armadas en operaciones del ámbito interno de manera segura. Esta investigación nos permitirá definir las variables del modelo y su uso en las diferentes operaciones y misiones aéreas. De tal manera que, permitirá identificar una imagen del conflicto y dirigir la transformación hacia el beneficio de los directamente afectados.

La presente investigación crea una herramienta más viable y comprensible para identificar las variables que afectan directamente en la efectividad del uso de medios aéreos en operaciones de ámbito interno. Por consiguiente, contribuye a una mejor definición de cómo se mide la efectividad en las fuerzas armadas. Con esta herramienta se pueden medir más variables que no han sido previstas hasta la actualidad.

Objetivos

Objetivo General

El objetivo general de la investigación es:

- Determinar la incidencia del modelo de empleo de medios aéreos en las operaciones de ámbito interno durante el periodo 2016-2022 en Ecuador.

Objetivos Específicos

Los objetivos específicos que permitirán cumplir con el objetivo general son:

1. Establecer la relación entre las teorías de empleo del poder aéreo y doctrina de empleo en operaciones de ámbito interno con las variables de estudio.
2. Realizar el diagnóstico del empleo de los medios aéreos en las operaciones de ámbito interno en el periodo 2016-2022 en el Ecuador y evidenciar los factores determinantes de la falta de un modelo de empleo.
3. Analizar el resultado de las operaciones de ámbito interno en el periodo 2016-2022 en el Ecuador y evidenciar los factores determinantes para su cumplimiento efectivo.
4. Caracterizar un modelo de empleo de medios aéreos eficiente, para su uso en el desarrollo de operaciones de ámbito interno con especial atención al control de narcotráfico en el Ecuador.
5. Elaborar un plan de acción que permita el empleo eficiente de los medios aéreos en operaciones de ámbito interno en el Ecuador.

Hipótesis

Las hipótesis planteadas guardan coherencia y relación directa con los Objetivos Específicos, de acuerdo con el siguiente detalle:

Hipótesis 1: El empleo de los medios aéreos en las operaciones de ámbito interno está determinado en el siguiente orden de importancia: Cantidad de medios, Capacidad de los medios, Tipos de operaciones y Aporte a resultados

Hipótesis 2: Existe una relación significativa entre la cantidad de medios aéreos disponibles y la capacidad de los medios, con respecto al aporte a los resultados de las operaciones de ámbito interno en Ecuador durante el período 2016-2022.

Hipótesis 3: El cumplimiento efectivo de la planificación de las operaciones de ámbito interno durante el período 2016-2022, está influenciada por factores como la disponibilidad de medios, la capacidad de los medios, la reacción oportuna y los resultados que aportan a la solución.

Hipótesis 4: No hay diferencia significativa en el porcentaje de cumplimiento de las misiones de Control del Narcotráfico a lo largo de los años (2016-2022) en Ecuador.

Hipótesis 5: La relación entre el empleo de los medios aéreos y las operaciones de ámbito interno es fuerte, directa y significativa.

Las variables identificadas en el presente estudio son:

Tabla 1
Variables e Hipótesis

Objetivo Específico	Variables	Hipótesis	Reactivos	Instrumentos	Fuente
a.- Establecer la relación entre las teorías de empleo del poder aéreo y doctrina de empleo en operaciones de ámbito interno con las variables de estudio			N/A	<ul style="list-style-type: none"> ● Rastreo documental ● Partes logísticas y operacionales COAD 	Secundarias
b.- Realizar el diagnóstico del empleo de los medios aéreos en las operaciones de ámbito interno en el periodo 2016-2022 en el Ecuador y evidenciar los factores determinantes de la falta de un modelo de empleo	Modelo de empleo de medios aéreos	El empleo de los medios aéreos en las operaciones de ámbito interno está determinado en el siguiente orden de importancia: Cantidad de medios, Capacidad de los medios, Tipos de operaciones y Aporte a resultados	N/A	<ul style="list-style-type: none"> ● Rastreo documental ● Partes logísticas y operacionales COAD 	Primarias y secundarias
c. Analizar el resultado de las operaciones de ámbito interno en el periodo 2016-2022 en el Ecuador y evidenciar los factores determinantes para su cumplimiento efectivo.	Operaciones de ámbito interno	Existe una relación significativa entre la cantidad de medios aéreos disponibles y la capacidad de los medios, con respecto al aporte a los resultados de las operaciones de ámbito interno en Ecuador durante el período 2016-2022.	N/A	<ul style="list-style-type: none"> ● Archivos documentales COAD y CC.FF.AA. ● Informes anuales COAD. 	Primarias y secundarias
d.- Caracterizar un modelo de empleo de medios aéreos eficiente para su uso en el desarrollo de operaciones de ámbito interno en el Ecuador, con especial atención al Control		El cumplimiento efectivo de la planificación de las operaciones de ámbito interno durante el período 2016-2022, está influenciada por factores como la disponibilidad de medios, la capacidad de los medios, la	N/A	<ul style="list-style-type: none"> ● Archivos documentales COAD y CC.FF.AA. ● Informes anuales COAD. 	Primarias y secundarias

del Narcotráfico en el Ecuador	reacción oportuna y los resultados que aportan a la solución.	N/A	<ul style="list-style-type: none"> • Archivos documentales COAD y CC.FF.AA. • Informes anuales COAD. 	Primarias y secundarias
e. Determinar la incidencia del modelo de empleo de medios aéreos en las operaciones de ámbito interno durante el periodo 2016-2022 en Ecuador	No hay diferencia significativa en el porcentaje de cumplimiento de las misiones de Control del Narcotráfico a lo largo de los años (2016-2022) en Ecuador.	N/A	<ul style="list-style-type: none"> • Hermenéutica operacional 	
f. Elaborar un plan de acción que permita el empleo eficiente de los medios aéreos en operaciones de ámbito interno en el Ecuador	La relación entre el empleo de los medios aéreos y las operaciones de ámbito interno es fuerte, directa y significativa.	N/A	<ul style="list-style-type: none"> • Hermenéutica operacional. 	

Estructura del Trabajo de Titulación

La tabla 2 muestra la estructura del trabajo de titulación, distribuida en la introducción y cinco capítulos desarrollados en función de los objetivos específicos de la investigación e hipótesis.

Tabla 2
Estructura del Trabajo de Titulación

Capítulo	Estructura	Objetivos Específicos e Hipótesis
Introducción	<ul style="list-style-type: none"> • Planteamiento del Problema • Justificación del Tema • Objetivos: General y Específicos • Hipótesis • Estructura del Trabajo de Titulación 	
I. Marco Teórico	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción al Marco Teórico • Concepciones y Definiciones • Definiciones y Variables • Instrumentos de medición de las variables • Modelos a utilizarse 	<p>OE1: Establecer la relación entre las teorías de empleo del poder aéreo y doctrina de empleo en operaciones de ámbito interno con las variables de estudio</p> <p>Hipótesis: El empleo de los medios aéreos en las operaciones de ámbito interno está determinado en el siguiente orden de importancia: Cantidad de medios, Capacidad de los medios, Tipos de operaciones y Aporte a resultados</p>
II. Diseño Metodológico	<ul style="list-style-type: none"> • Enfoque epistemológico de la investigación • Paradigma de la investigación • Enfoque metodológico • Diseño y alcance de la investigación • Procedimientos de investigación • Procesamiento y análisis de datos 	

Capítulo	Estructura	Objetivos Específicos e Hipótesis
III. Análisis de la Información	<ul style="list-style-type: none"> • Recolección y manejo de datos • Análisis descriptivo 	<p>OE2: Realizar el diagnóstico del empleo de los medios aéreos en las operaciones de ámbito interno en el periodo 2016-2022 en el Ecuador y evidenciar los factores determinantes de la falta de un modelo de empleo.</p> <p>Hipótesis: Existe una relación significativa entre la cantidad de medios aéreos disponibles y la capacidad de los medios, con respecto al aporte a los resultados de las operaciones de ámbito interno en Ecuador durante el período 2016-2022.</p> <p>OE3: Analizar el resultado de las operaciones de ámbito interno en el periodo 2016-2022 en el Ecuador y evidenciar los factores determinantes para su cumplimiento efectivo.</p> <p>Hipótesis: El cumplimiento efectivo de la planificación de las operaciones de ámbito interno durante el período 2016-2022, esta influenciada por factores como la disponibilidad de medios, la capacidad de los medios, la reacción oportuna y los resultados que aportan a la solución.</p> <p>OE4: Caracterizar un modelo de empleo de medios aéreos eficiente para su uso en el desarrollo de operaciones de ámbito interno en el Ecuador, con especial atención al Control del Narcotráfico en el Ecuador.</p> <p>Hipótesis: No hay diferencia significativa en el porcentaje de cumplimiento de las misiones de Control del Narcotráfico a lo largo de los años (2016-2022) en Ecuador.</p> <p>OE5: Determinar la incidencia del modelo de empleo de medios aéreos en las operaciones de ámbito interno durante el periodo 2016-2022 en Ecuador</p> <p>Hipótesis: La relación entre el empleo de los medios aéreos y las operaciones de ámbito interno es fuerte, directa y significativa.</p>

IV. Propuesta	<ul style="list-style-type: none">• Fundamentación teórica• Objetivos• Descripción de la propuesta• Factibilidad de la propuesta	OE6 Elaborar un plan de acción que permita el empleo eficiente de los medios aéreos en operaciones de ámbito interno en el Ecuador.
V. Conclusiones y futuras investigaciones	<ul style="list-style-type: none">• Conclusiones• Futuras líneas de investigación	

Capítulo I

Marco Teórico

Introducción al Marco Teórico:

Dentro de este contexto se aborda las principales teorías que aportarán a la presente investigación, de la misma manera, se toma como referencia los trabajos realizados en otras fuerzas armadas de países de la región, los cuales han dado pasos necesarios para llegar al concepto que se tiene en la actualidad.

Concepciones y Definiciones

El modelo de empleo de los medios aéreos: consiste en concentrar de manera óptima las misiones de vuelo sobre las operaciones ámbito interno, para hacer frente a las nuevas amenazas y riesgos a la que está expuesta la población, actuando en el campo doctrinario de apoyo de combate en misiones de: vigilancia, reconocimiento, transporte, búsqueda y salvamento, evacuación aeromédica, transporte sanitario aéreo y mitigación de eventos naturales.

Operaciones aéreas de apoyo de combate en el ámbito interno: se cumplen con el fin de apoyar a la movilización de las Fuerzas Armadas, la Policía Nacional y otros organismos del Estado; así como para proporcionar apoyo a las operaciones complementarias de Seguridad del Estado, en las que participan las Fuerzas Armadas. (FAE, 2018).

Misiones de reconocimiento: se realizan para obtener información, respecto a la ubicación y localización de las fuerzas regulares o irregulares, sus medios, recursos, así como también, áreas preparadas para la operación de aeronaves (Pistas) y áreas de interés de las Fuerzas Armadas o del Estado (FAE, 2018).

Misiones de interdicción aérea: su objetivo es la identificación y seguimiento de aeronaves no identificadas (TNI) que se hallan explotando el espacio aéreo nacional, sin autorización o en forma ilegal (FAE, 2018).

Misiones de SAR, TSA y EVAM son misiones destinadas a la búsqueda y rescate de personas, así como también al transporte de heridos o de personas que se hallan con su salud deteriorada, y que requieren ser trasladadas a centro de atención médica (FAE, 2018).

Teorías en las que se respalda el estudio

Dentro de este contexto se aborda los principales exponentes que, durante la evolución de esta teoría, han dado los pasos necesarios para llegar hasta donde se está en la actualidad.

Teoría del institucionalismo.

En 1914, Gustav Von Schmoller señala que el institucionalismo alemán se ocupa de detallar el desenvolvimiento de las políticas económicas a lo largo de la historia y así, demostrar de manera inductiva el papel de éstas sobre la prosperidad y organización política de las naciones. El institucionalismo tenía como objetivo la reforma social, por lo que se introdujeron en lo concerniente a seguros de enfermedad, accidentes, jubilación y desempleo para los trabajadores siendo el origen del moderno estado del bienestar (Angarita, 2018).

En 1920, el institucionalismo norteamericano de Thorstein Veblen, descubre la relevancia económica de los hábitos, costumbres y leyes. Veblen explica que, a partir de su estudio de las instituciones económicas, un marco en el que la naturaleza humana y el desarrollo de la vida social de los hombres se conciben como un fenómeno complejo afectado multifactorialmente por rasgos biológicos, sociológicos y culturales (Simonetti Kolundzija, 2021).

En 1930 el enfoque del institucionalismo económico resulta de las aportaciones de Coase, North, Williamson y Ostrom han cambiado sustancialmente el estado del conocimiento sobre las instituciones, la gobernanza y las organizaciones en la economía, y ha permitido el nacimiento, consolidación y desarrollo del programa del neo institucionalismo, en el que todos ellos han estado involucrados (Caballero, 2011).

El viejo institucionalismo de Commons (1950) considera que las instituciones existentes en un tiempo determinado representan soluciones imperfectas y pragmáticas a los conflictos pasados. Para los investigadores teóricos institucionalistas, las instituciones son diseñadas para conceder en forma absoluta, aunque en condiciones subóptimas, ganancias bajo situaciones de anarquía (Vargas, 2008).

A principios de los años setenta, los pensadores Cohen, March y Olsen plantean un modelo alternativo al de racionalidad limitada, para representar el proceso de toma de decisiones en las organizaciones. A ese modelo se le denomina “botes de basura” (garbage can model) y encierra el elemento temporal en el análisis de la toma de decisiones. A partir de este enfoque, las organizaciones son anarquías organizadas, que se caracterizan por sus favoritismos problemáticos, una tecnología indefinida y una participación fluida (Gámez, 2022).

1980, se amplían los defensores del nuevo institucionalismo como son March y Olsen – 1989, Powell y DiMaggio- 1981, Steimo, y Thelen – 1992. Ellos observaron que el interés por las instituciones no se limitó a la Ciencia Política, sino que también se observó en la economía, mientras que en la sociología y la antropología reforzó su tradicional perspectiva institucional se refirió a versiones diferenciadas en la economía, la Ciencia Política y la sociología (Torres, 2015).

Para el año 2003 y posterior, se asume en la nueva economía institucional que las instituciones de los Estados, mercados y sociedad civil son el resultado y contribuyentes a los ambientes culturales e institucionales en los cuales están históricamente localizados.

En este nuevo institucionalismo, nacen nuevos enfoques como: Histórico, Económico, Normativo y Sociológico (Vargas-Hernandez, 2014).

Esta teoría permite fundamentar la conformación de la Fuerza Aérea Ecuatoriana como una institución pública, con una visión prospectiva, una misión clara, principios y valores definidos, una cultura organizacional que apoya al cumplimiento de su misión, doctrina de empleo y personal altamente capacitado y motivado, que se identifica con su institución.

Figura 3
Línea de tiempo Institucionalismo



Nota. La figura representa la evolución de la teoría del institucionalismo a lo largo del tiempo.

Teoría de las relaciones internacionales.

Esta teoría se enfoca desde un ambiente histórico de cómo los estados configuran sus instituciones, de acuerdo con los tratados internacionales para convivir en armonía tanto fuera como dentro de su territorio. La Paz de Westfalia se refiere a los acuerdos consignados en los Tratados de Osnabrück y Münster, los cuales fueron suscritos el 24 de octubre de 1648 en la región de Westfalia, ubicada en el Sacro Imperio Romano Germánico. Estos tratados marcaron el fin de la Guerra de los Treinta Años. El Tratado de Osnabrück se encargó de regular la estructura interna del Sacro Imperio Romano y de determinar qué regiones serían transferidas a Suecia (Editorial Grumedi, 2020).

Por otro lado, el rey Carlos III de Borbón, influenciado por las corrientes ilustradas, llevó a cabo un proceso de modernización a través de las Reformas Borbónicas, implementadas entre 1743 y 1786. Estas reformas abordaron una serie de cambios en los ámbitos político-administrativos, económicos, militares y culturales en las colonias americanas (Flurescano & Gil, 1994).

La Revolución Francesa fue un movimiento político, social e ideológico que se desarrolló en Francia, desde el año 1789 hasta 1804. Siendo sus consecuencias: el fin del orden feudal, se acabó con la monarquía y con la separación de la sociedad en clases, así renació la república como sistema de gobierno en Occidente (Valenzuela, 2008).

Durante el periodo de la Restauración (1815-1830), se restableció el sistema del Antiguo Régimen en todos los territorios europeos. Se reinstauró la monarquía absoluta y se retomó la estructura social estamental. Se buscó mantener un equilibrio territorial entre las principales potencias europeas, evitando que alguna de ellas adquiriera un poder excesivo. Además, se implementaron medidas de control y represión con el propósito de prevenir la difusión de las ideas liberales que habían surgido durante la Revolución Francesa (Carrillo, 2007).

Las ideas de independencia en nuestra América (1821-1871) corrieron por cuenta de una sociedad ilustrada, puesto que desde los mismos confines colonizados se escuchaba el eco de los gritos de la Revolución Francesa: la creación de un Estado soberano e independiente que pudiera minimizar las determinaciones y divisiones sociales existentes (Valenzuela, 2008).

Durante la Primera Guerra Mundial (1914-1918), aumentaron el desarrollo de las relaciones internacionales ya que formaron alianzas a fin de aunar fuerzas y ser más efectivos. Participación de 32 naciones, 28 de ellas denominadas aliadas o asociadas y entre las que se encontraban Gran Bretaña, Francia, Italia, Rusia y Estados Unidos, lucharon contra la coalición de los llamados Imperios Centrales, integrada por Alemania, Austria-Hungría y el Imperio Otomano (Celi de la Torre, 2003).

En el transcurso de la Segunda Guerra Mundial (1939-1945) Adolfo Hitler, impulsado por un ferviente sentimiento nacionalista en Alemania, promovió la idea de que la raza aria alemana era la dominante en el mundo. Su objetivo era establecer la supremacía alemana en toda Europa, lo que eventualmente desencadenó un conflicto bélico. Después de que Alemania y Rusia acordaron mantener la neutralidad entre ellos, Alemania desencadenó la guerra al invadir Polonia, enfrentándose a enemigos en dos frentes que resultaron insostenibles (Celi de la Torre, 2003).

Posterior a la segunda guerra mundial, Estados Unidos y la ex Unión Soviética empiezan una Guerra Fría (1948 - 1955), conformando cada uno un Bloque Occidental (USA) y un Bloque Comunista (URSS), afectando tanto el aspecto militar, como social, económico, religioso, aeroespacial, etc. Al finalizar la II Guerra Mundial Alemania se dividió en dos, creando el Muro de Berlín (1989). La Alemania oriental era la socialista y la occidental la democrática. Cuando se da la caída del régimen Socialista en Rusia, el Muro de Berlín también cae el 3 de octubre de 1990 (Celi de la Torre, 2003).

En 2022 como si fuese la continuación de la guerra fría, Rusia ataca a Ucrania, a fin de prevenir su entrada a la OTAN y el posicionamiento de sus “enemigos” junto a la frontera rusa cercana a Moscú. En la actualidad, vivimos un Mundo Multipolar, la supremacía de Estados Unidos que comenzó en el año 1991 aproximadamente, se ve afectada por el surgimiento de China, que poco a poco sin ninguna guerra regular, inicia su supremacía a nivel mundial en lo económico, social y cultural.

Figura 4
Línea de tiempo de Relaciones Internacionales



Nota. La figura representa la evolución de la teoría de las Relaciones Institucionales a lo largo del tiempo.

Las distintas situaciones desarrolladas a lo largo del tiempo en todo el mundo han logrado constituirse en normas internacionales que rigen y guían a los países que se suscriben a los diferentes tratados. Ecuador como parte de este sistema global han suscrito tratados que obligan a sus fuerzas armadas a actuar respetando tanto los derechos humanos como el DIH. La Fuerza Aérea como institución de la defensa debe lograr visualizar el cumplimiento de su misión dentro de todas estas normativas.

Teoría del Poder Aéreo.

Desde la aparición del primer ingenio aeronáutico, el hombre idealizó su utilización como plataforma para desempeñar diferentes tareas siendo las principales de uso militar, transporte y recopilación de datos con teleobjetivos.

Tan solo una década después del histórico primer vuelo de los hermanos Wright el 17 de diciembre de 1903 en Kitty Hawk, Carolina del Norte, que marcó un hito en la historia del siglo XX (Aspiazu, 2021). El 29 de septiembre de 1913, el recién formado "Club Guayas de Tiro y Aviación" adquirió lo que se convertiría en el primer avión ecuatoriano, denominado "Patria # 1". Ya fuera por una cuestión de admiración o la necesidad de aprovechar esta nueva tecnología, el 27 de octubre de 1920 se estableció la Escuela de Aviación Militar. Posteriormente, el 04 de noviembre de 1920, el aviador Elia Liut, al mando de la aeronave "El Telégrafo 1", realizó el primer vuelo sobre los Andes ecuatorianos en un trayecto que abarcó las ciudades de Guayaquil y Cuenca. El 22 de julio de 1932, se llevó a cabo el primer vuelo de circunnavegación alrededor de la república, utilizando un avión Ryan B.5, al que llamaron "Ecuador I". Finalmente, el 21 de enero de 1943, llegaron al país modernas aeronaves de origen estadounidense AT-6, marcando un nuevo período de desarrollo en el campo de la aviación (FAE, 2021).

Ecuador ingresó a la era de la aviación a reacción con la adquisición de los aviones Gloster Meteor FR.9, seguidos más tarde por la incorporación de la aeronave de propulsión Canberra Mk 6. En 1962, comenzaron las operaciones de la compañía aérea de transporte TAME. En 1975, el país recibió los aviones Cessna A-37, marcando el inicio de una etapa de innovación y desarrollo en la defensa aérea. Posteriormente, se sumaron los aviones MK-89. El 14 de enero de 1977, se inauguró la era de la aviación supersónica con la formación del primer escuadrón de combate supersónico Jaguar, seguido por la incorporación de los aviones de combate Mirage F-1 y K-Fir C-2 (FAE, 2021).

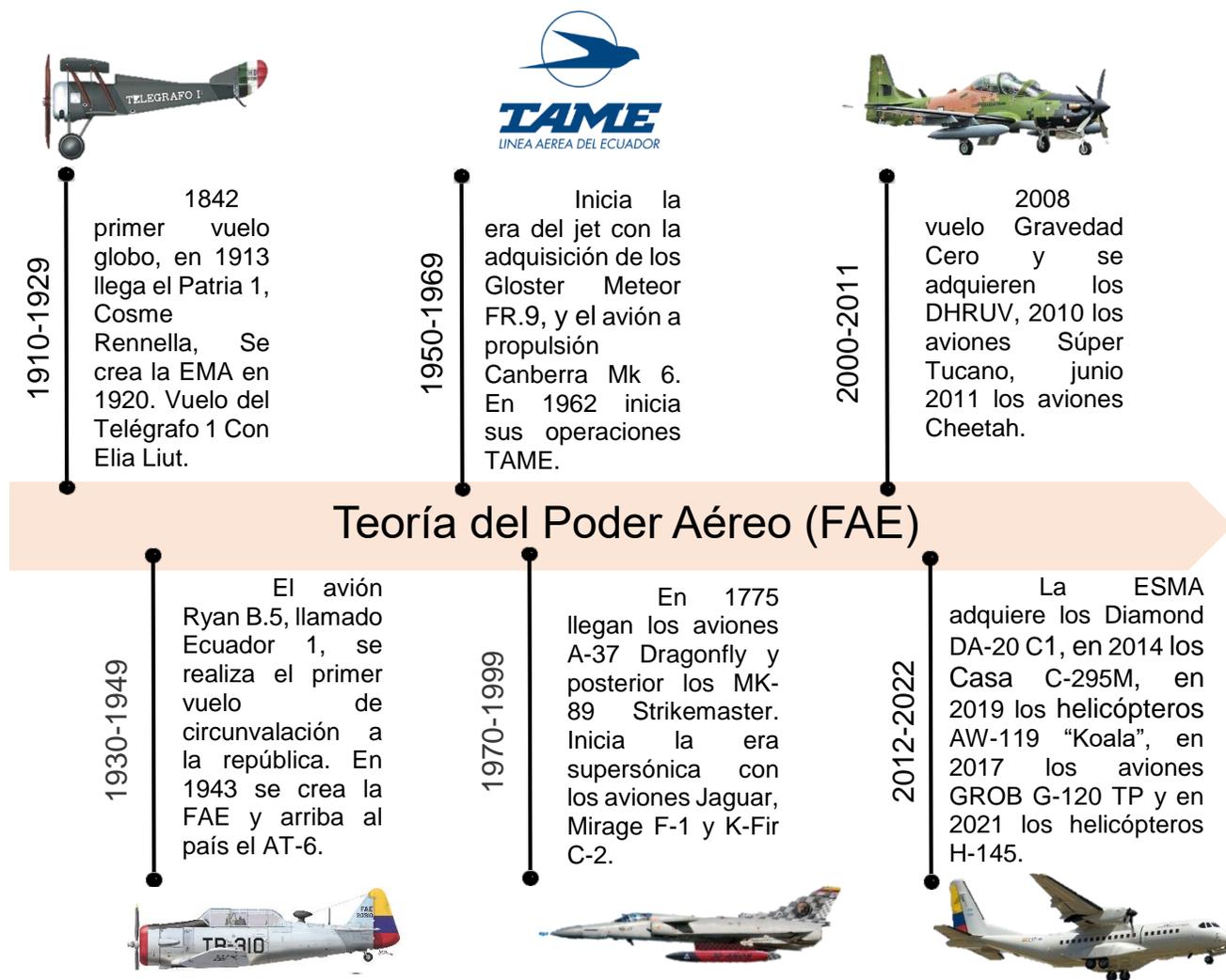
En 1992, se establece la Dirección de Industria Aeronáutica de la Fuerza Aérea, DIAF. El 6 de mayo de 2008, la Fuerza Aérea Ecuatoriana realizó el primer vuelo de gravedad cero en Ecuador y América Latina a bordo de un avión Sabreliner llamado Fuerza G1 "Cóndor", que fue adaptado con un gravímetro desarrollado por el personal de la FAE con la colaboración del astronauta ecuatoriano Ronnie Nader Bello. Ese mismo año, se adquirió una flota de helicópteros DRHUV de la India. En enero de 2010, se compraron aviones Super Tucano, que se asignaron al Ala de Combate No. 23 en Manta, donde se formó el nuevo Escuadrón 2313, sustituyendo a los veteranos MK-89. En 2011, llegaron los aviones Cheetah para fortalecer la flota supersónica. En 2012, la FAE adquirió avionetas de entrenamiento básico Diamond DA-20 C1 de la empresa canadiense Diamond Aircraft. En agosto de 2014, se recibió el primero de tres aviones Casa C-295M en Manta. En marzo de 2019, se incorporaron helicópteros AW-119Ke KOALA para fortalecer las operaciones de búsqueda, rescate y combate. En septiembre de 2020, se introdujeron los primeros aviones GROB G-120 TP para fines de entrenamiento en Salinas. Finalmente, en mayo de 2021, se recibieron helicópteros H-145 adquiridos de Airbus Helicopter (FAE, 2021).

Desde la invención del avión a principios del siglo XX por los famosos hermanos Wright, pasando por la concepción de la Teoría del Poder Aéreo por Alexander Seversky,

la incorporación de aeronaves como parte integral de la fuerza militar de una nación ha sido esencial para lograr la supremacía sobre el adversario. Sin embargo, la verdadera implementación de una estrategia militar basada en el empleo de un conjunto de aviones destinados al combate solo se materializó durante la Primera Guerra Mundial. Fue en ese conflicto global donde se llevaron a cabo misiones de reconocimiento aéreo que finalmente definieron su relevancia y utilidad (González & Molina, 2019).

Toda esta historia de la Fuerza Aérea Ecuatoriana solo permite analizar cómo se fueron empleando los medios aéreos que inicialmente eran para la defensa externa y poco a poco mutó al híbrido que se utiliza hoy en día de operaciones de apoyo al ámbito interno. También es importante destacar que, junto con la Dirección General de Aviación Civil, entidad encargada del control del espacio aéreo comercial, comparten la dura responsabilidad de custodiar todo el espacio. También se debe mencionar el empleo del sistema de vigilancia y control del espacio aéreo con sus subsistemas armas (supersónicos y AAA) y subsistema VIGALCO (radares y CMC). Los cuales operan todo el tiempo, los 365 días del año en pro de mantener el control y soberanía del espacio aéreo.

Figura 5
Línea de tiempo de la Teoría del Poder Aéreo



Nota. La figura representa la evolución de la Fuerza Aérea Ecuatoriana a través del tiempo.

El empleo del Poder Aéreo constituye el empleo de todos los recursos aeronáuticos que tiene un estado en pro a la aplicación positiva sobre un ente que afecte a su soberanía en cualquier índole y que desde la dimensión aérea pueda ser resuelta.

Se tomará esta teoría para determinar el uso adecuado de los medios aéreos disponibles para alcanzar el estado final deseado de las FFAA en la resolución de los eventos antrópicos o naturales de ámbito interno. Se definirá el modelo que actualmente se usa para estas operaciones y se elaborará uno más efectivo.

Teoría de la seguridad en el ámbito interno.

En los últimos años, se ha observado un aumento en las nuevas amenazas que han impactado la seguridad integral, tal como se establece en la Constitución del Estado. Estos eventos han llevado a las Fuerzas Armadas a desarrollar capacidades específicas para hacerles frente y neutralizar su impacto. En el ámbito interno de Ecuador, el país ha enfrentado importantes desafíos en años recientes. Estos incluyen situaciones como el secuestro y la trágica muerte de ciudadanos ecuatorianos en la frontera norte en 2018, así como las manifestaciones llevadas a cabo por grupos insurgentes violentos en octubre de 2019 y junio de 2022. Además, otros eventos relevantes que han tenido un impacto en las operaciones militares en el ámbito interno incluyen el terremoto ocurrido en abril de 2016 y la crisis generada por la pandemia en el año 2020 (Alarcón, 2021).

Otro contexto del desarrollo de las operaciones en el ámbito interno en el cual se ve involucrada la Fuerza Aérea corresponde a la ley de Seguridad Pública y del Estado del 2009, que señala en su artículo 35 sobre la complementariedad de acciones de las Fuerzas Armadas y Policía Nacional “Declarado el estado de excepción y siempre que el Presidente de la República haya dispuesto el empleo de las Fuerzas Armadas y la Policía Nacional, deberán coordinar acciones para que las Fuerzas Armadas apoyen a la Policía Nacional, responsable del mantenimiento del orden público, hasta que éste haya sido restablecido. Será el ministro de Gobierno, Policía y Cultos el responsable de la coordinación de las acciones entre la Policía Nacional y las Fuerzas Armadas” (Asamblea Nacional, 2009).

En el ámbito de la seguridad, sin menospreciar su relevancia, la seguridad externa ha evolucionado hacia cuestiones históricas relacionadas con conflictos entre naciones. Sin embargo, los asuntos internos son diferentes, ya que involucran actores que suelen mantenerse en el anonimato, resultan difíciles de identificar y operan sin restricciones

geográficas, llegando incluso a representar amenazas en el espacio cibernético (Argüello & Villa, 2020).

Los enfoques convencionales de planificación de operaciones en el ámbito doméstico de un país, al no tener una comprensión clara del conjunto de factores que rigen la dinámica de las amenazas, asignaban a sus fuerzas en todos los niveles de dirección responsabilidades como, por ejemplo, "llevar a cabo operaciones para combatir el tráfico de drogas [...], llevar a cabo operaciones en apoyo al control de la delincuencia organizada o grupos armados irregulares [...]" (Cano & Toulkeridis, 2021). Lo difícil no era entonces dar la tarea o misión a cumplir, lo difícil era el dar el cómo, ¿Qué tareas claves nos llevarían a los resultados para alcanzar ese objetivo difuso e intangible en el ámbito interno?

Operaciones militares en el ámbito interno.

Se refiere a acciones realizadas por las Fuerzas Armadas de manera planificada, en una región predefinida y durante un período limitado, con el propósito de preservar la seguridad ciudadana y la protección de las personas y sus bienes, en circunstancias en las que las capacidades de las entidades estatales para garantizar dicha seguridad se encuentren superadas, como podría ser el caso de desastres naturales, por ejemplo (*Manual Militar De Operaciones En El Ámbito Interno MM - DCS - 08.pdf, s/f*).

Clasificación de las operaciones de FF.AA. en el ámbito interno.

De acuerdo con el Manual Militar de Operaciones de Ámbito Interno (CCFFAA MM – DCS – 08, 2020), para la Fuerza Aérea se indican las siguientes operaciones de Ámbito Interno:

- Defensa y apoyo aéreo.
- Protección de la zona de seguridad aérea.

Para ejecutar estas operaciones, se cumple con las siguientes misiones, como son:

- Interdicción Aérea.
- Transporte
- Vigilancia
- Reconocimiento
- Búsqueda y salvamento.
- Evacuación Aeromédica.
- Transporte Sanitario.
- Mitigación de Eventos Naturales.

Esta teoría permite al nivel operacional la planificación de operaciones aéreas en apoyo a las otras instituciones del estado. Las diferentes formas de empleo ayudarán a determinar el empleo de los medios aéreos en este tipo de operaciones, como incide su efectividad a la solución de las actividades antrópicas o naturales de ámbito interno.

Definiciones y Variables

Las variables de la presente investigación son:

Variable Independiente: Modelo de Empleo de Medios Aéreos

El empleo de medios aéreos en el ámbito interno está concebido como el uso de las capacidades aéreas, para ser utilizados conforme la situación interna del momento, sea en eventos catastróficos de orden natural o antrópico.

Se encuentra en vigencia un marco normativo que implícitamente establece la principal tarea y un contexto renovado para la actuación de las Fuerzas Armadas, las cuales se ven involucradas en diversas operaciones y actividades distintas a la defensa del territorio y la soberanía nacional. Para llevar a cabo estas actividades, se requiere contar con personal altamente capacitado que opere siguiendo una doctrina actualizada y en conformidad con la ley. Esto garantiza el respeto por la disciplina, el uso gradual de la fuerza y la utilización de enfoques diferentes a los de la guerra. Además, se promueve el respeto a los derechos humanos y al derecho internacional humanitario, con el propósito de colaborar, respaldar y

asegurar el normal desarrollo de las actividades de otras instituciones estatales (CCFFAA MM – DCS – 08, 2020).

Variable Dependiente: Operaciones de Ámbito Interno.

Las acciones de ámbito interno son acciones organizadas por las FF.AA., de manera planificada, en una zona determinada y durante un período acotado, con la finalidad de preservar la paz social y la seguridad de los individuos y sus bienes, en circunstancias en las cuales las instituciones estatales no cuenten con los recursos suficientes para hacerlo (Jaramillo, 2020).

Instrumentos de medición de las variables

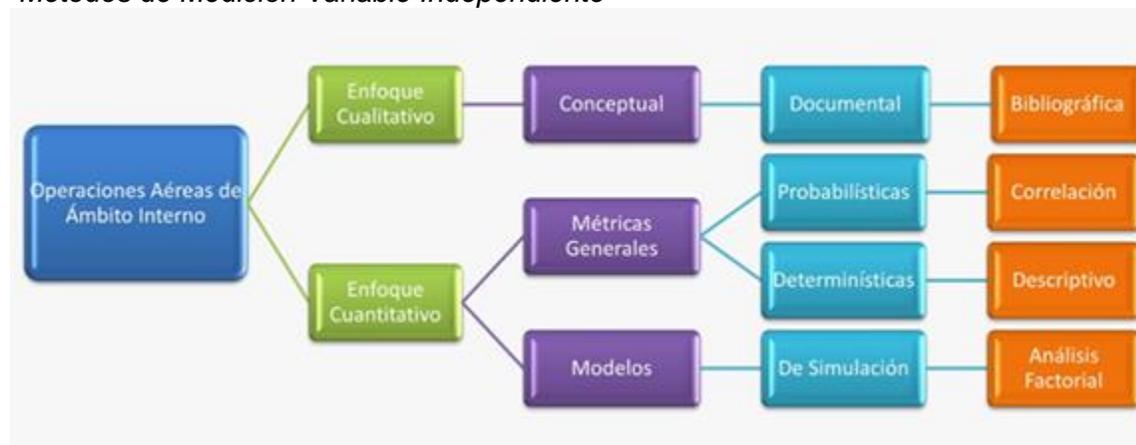
En esta investigación se utilizará como instrumento de medición el rastreo documental de los registros y archivos que posee el Comando de Operaciones Aéreas y Defensa, de los cuales se obtendrá la información de las variables propuestas para este trabajo.

Métodos de Medición

En este apartado se desarrollan los métodos de medición de las variables de estudio, su tratamiento e interpretación. La figura 4 esquematiza los métodos de medición a utilizarse en la investigación siendo estos de enfoque cualitativo y cuantitativo.

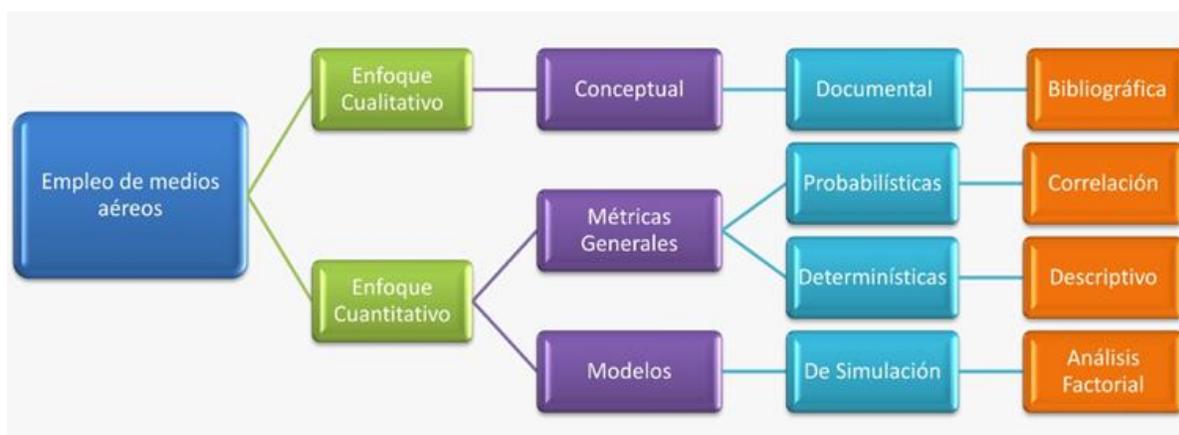
Figura 6

Métodos de Medición Variable Independiente



Nota. La figura muestra los métodos de medición cuantitativos y cualitativos que se utilizarán en la presente investigación.

Figura 7
Métodos de Medición Variable Dependiente



Nota. La figura muestra los métodos de medición cuantitativos y cualitativos que se utilizarán en la presente investigación.

En el enfoque mixto se utilizarán las tres herramientas que propone Roberto Hernández Sampierie en el libro Metodología de la Investigación siguiente técnica.

Conceptual.

En esta investigación se aplicará un enfoque cualitativo, sustentado en los fundamentos bibliográficos que reposan en el Comando de Operaciones Aéreas y Defensa, tales como: Informes anuales y mensuales los cuales entregan los resultados de las operaciones aéreas cumplidas a través de los años. Los partes de disponibilidad de aeronaves que reflejan los medios aéreos se encuentran operables o listos para el empleo, Así también, analizará los informes de cumplimiento de las operaciones de vuelo en cada una de las operaciones de ámbito interno que se realizaron durante el periodo de estudio. Considerando, que anualmente se realiza la planificación de las operaciones de vuelo de la Fuerza

Aérea en el Plan de Gestión Operacional el cual direcciona a las unidades de maniobra a una adecuada utilización de los medios aéreos a fin de cumplir con la misión, Del mismo modo, esto se ve reflejado en el sistema OVFAE.

Análisis factorial exploratorio (AFE).

Para el enfoque cuantitativo, esta investigación utilizará una herramienta como es: El análisis factorial exploratorio el cual permitirá el interrelacionamiento de las variables para determinar, tanto la variable independiente como la dependiente, con sus respectivas dimensiones y subvariables: horas de vuelo, disponibilidad de aeronaves, personas rescatadas, evacuadas y transportadas, personal empleado. Así como, el análisis de relacionamiento final que determinará su incidencia y la necesidad o no de la elaboración de un nuevo modelo más eficiente que contribuya a la resolución pronta y oportuna de los eventos de ámbito interno.

Análisis escalamiento óptimo.

El análisis de escalamiento óptimo (componentes principales no lineales), permitirá la interacción de las variables cualitativas y cuantitativas para poder finalmente determinar la incidencia de unas en otras. El análisis de escalamiento óptimo trabajará con variables nominales y numéricas aplicando el análisis de componentes principales categóricos CatPCA, ponderando primero las variables cualitativas para luego contrastarlas con las cuantitativas y llegar a su interrelacionamiento partiendo de un concepto de *homogeneidad*

interrelacionamiento partiendo de un concepto de *homogeneidad*

Integración de las variables

En la figura 8 se presenta el modelo propuesto de integración de variables, la cual, permitirá determinar la efectividad del empleo de los medios aéreos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana.

Figura 8

Modelo propuesto de Integración de Variables



Nota. La figura muestra el modelo propuesto de integración de variables (ecuaciones estructurales).

La variable Independiente es "el modelo de empleo de medios aéreos" y la variable dependiente es "las operaciones de ámbito interno", en esta investigación se debe lograr relacionar ambas variables y demostrar su interrelación positiva o negativa. Por lo cual, se utilizará los siguientes indicadores, que permitan medir su eficiencia: horas de vuelo, costos de operación, disponibilidad de aeronaves, efectividad de la misión, tipos de misiones que se pueden cumplir, capacidad de las aeronaves y días de operación.

Para analizar la variable independiente se obtendrá los indicadores que nos permitan medir el cumplimiento (satisfacción) cabal de la necesidad presentada: número de personas

rescatas y evacuadas, tipos de misiones requeridas, días de manifestaciones, satisfacción de las instituciones requirentes y cumplimiento o no de las misiones pedidas.

A continuación, se describe cada una de las dimensiones:

- **Cantidad de Medios:** Se refiere al número de recursos, equipos o personal asignado a una operación específica. Puede incluir vehículos, personal militar, aeronaves, embarcaciones, o cualquier otro activo necesario para llevar a cabo la operación.
- **Capacidad de los Medios:** Indica la habilidad, eficiencia o potencial de los medios utilizados en una operación para desempeñar sus funciones de manera efectiva. Puede relacionarse con la capacidad de carga, la velocidad, la potencia, la precisión u otros atributos relevantes de los recursos disponibles.
- **Tipos de Operaciones:** Hace referencia a la naturaleza o categorización de la tarea o misión en la que se están empleando los medios. Puede incluir operaciones como búsqueda y rescate, interdicción aérea, transporte, vigilancia, entre otros, dependiendo del contexto.
- **Respuesta al Pedido:** Indica cuán rápidamente y con qué nivel de eficiencia se responde a una solicitud o requerimiento específico. En el contexto militar o de respuesta a emergencias, esto puede relacionarse con la velocidad de despliegue y reacción a una amenaza o situación.
- **Aporte a Resultados:** Se refiere a la contribución de la operación y sus medios en la obtención de resultados deseados o la resolución de un problema específico. Puede medirse en términos de logros, eficacia o impacto positivo en el objetivo de la misión.

- **Medios Suficientes:** Implica la disponibilidad adecuada y en cantidad necesaria de los recursos requeridos para llevar a cabo la operación de manera efectiva. La insuficiencia de medios podría obstaculizar el éxito de la misión.
- **Envío de Medios Requeridos:** Se refiere a la capacidad de enviar los recursos necesarios en el momento y lugar adecuados para cumplir con los objetivos de la operación. Implica coordinación y logística eficiente.
- **Tipos de Operaciones Requeridas:** Indica las categorías de operaciones que son necesarias o solicitadas en un determinado contexto. Puede ser importante identificar qué tipos de misiones son prioritarios o críticos.
- **Reacción Oportuna:** Hace referencia a la rapidez y prontitud con la que se toman decisiones y se actúa en respuesta a una situación. En el ámbito militar y de respuesta a emergencias, la reacción oportuna puede ser crucial para el éxito de la operación.
- **Resultados que Aportan a la Solución:** Evalúa cómo los resultados obtenidos de la operación contribuyen a resolver un problema o alcanzar un objetivo previamente establecido. Los resultados efectivos deben estar alineados con los objetivos de la misión.

Modelos a utilizar

Estado del arte

Según Vargas-Hernández (2014) en su artículo titulado "La eficacia del empleo del poder aéreo en el contexto de la intervención internacional en conflictos internos en estados frágiles en la posguerra fría: El caso de Sierra Leona 1991 - 2002", se lleva a cabo un análisis detallado del uso del poder aéreo durante el conflicto civil en Sierra Leona (1991 - 2002). Dado que Sierra Leona no tenía una Fuerza Aérea Nacional, el texto examina las razones detrás de la intervención internacional a través del Poder Aéreo y sus impactos en la resolución del

conflicto. Inicialmente, el artículo realiza un estudio histórico y teórico de las capacidades estatales de Sierra Leona. Luego, investiga cómo estas condiciones estructurales contribuyeron a desencadenar el conflicto. Por último, se analiza la intervención internacional, poniendo énfasis en las características específicas del poder aéreo empleado y su relevancia en el proceso. Como conclusión, se subraya la importancia del Poder Aéreo en intervenciones de corto plazo como la observada, pero también se resalta que no es el único factor determinante en la resolución del conflicto. También, se muestra el papel del Poder Aéreo en la resolución estructural del conflicto.

Naranjo (2021) en su tesis titulada "El equipo antiaéreo en el contexto de su empleo contra las nuevas amenazas en Ecuador", se busca establecer el papel desempeñado por el equipo antiaéreo disponible en el ejército ante las nuevas amenazas que son asimétricas y multidimensionales, en el marco del proceso de transformación del ejército. Se emplea una metodología mixta que permite abordar tanto aspectos cualitativos como datos cuantitativos verificables. Las Fuerzas Armadas del Ecuador, con el fin de cumplir su misión fundamental y sus misiones adicionales, han dividido el territorio nacional en áreas de defensa, lo cual se basa en un análisis de la presencia de amenazas y riesgos, las vías de comunicación entre regiones, el comando y control, la logística sostenible y el apoyo a las instituciones estatales. Esta división facilita la planificación militar a través de la operación de los Comandos Operacionales. La utilización de los responsables de la puntería del Sistema Oerlikon se convierte en un elemento esencial para abordar la supervisión de áreas no visibles que surgen en el territorio nacional durante la vigilancia de los radares de la Fuerza Aérea Ecuatoriana (Newton, 1991), examina el papel teórico de las fuerzas aéreas en la contrainsurgencia y la desconexión entre lo que se necesita y la capacidad de la Fuerza Aérea de EE. UU. El equipo, las organizaciones, la doctrina y las tácticas requeridas para apoyar las contrainsurgencias del

tercer mundo son diferentes de aquellas en las que se ha centrado la Fuerza Aérea para contrarrestar la amenaza soviética en Europa.

El propósito del estudio es sugerir una posible estructura de ala para la USAF para abordar el déficit percibido.

El apoyo militar efectivo de los EE. UU. a los esfuerzos de contrainsurgencia en los países en desarrollo casi siempre toma la forma de entrenamiento de apoyo indirecto, asistencia de asesoramiento, logística y transferencia de equipo militar excedente. El conjunto de acciones tomadas por los Estados Unidos para ayudar a otro país a resistir una insurgencia se llama defensa interna extranjera (FID).

Sagraves (2005) la intención de este documento es explicar la importante contribución de la aviación de defensa interna extranjera en la lucha contra el terrorismo en los estados débiles. Este estudio comienza identificando la amenaza a la seguridad nacional que representan los estados débiles y su atractivo como santuario para las organizaciones terroristas. Luego examina cómo los estados responden mediante la implementación de programas de desarrollo y defensa interna. Luego, el estudio explica la importancia del poderío aéreo en la lucha contra los terroristas, señalando, sin embargo, que las capacidades del poderío aéreo en la mayoría de las naciones en desarrollo son inadecuadas para la tarea. Finalmente, el estudio muestra cómo el componente de aviación de la defensa interna extranjera puede abordar las brechas de capacidad del poderío aéreo en los estados débiles y cómo esto fortalece la capacidad local del gobierno para combatir a los terroristas (Sagraves, 2005).

Para Bolaños (2022) el propósito de este análisis consiste en desarrollar el marco interoperativo que servirá como fundamento para el avance de la Fuerza Aérea Ecuatoriana hacia operaciones multidominio. Esto implica la presentación de enfoques novedosos en la transformación doctrinaria que respalden las decisiones estratégicas tomadas por la FAE hasta

el año 2033. La metodología empleada en este análisis es cualitativa, permitiendo la creación de un esquema que brinde un espacio apropiado para las ideas y debates relacionados con el objeto de estudio. Los países se esforzarán por integrar los recursos humanos y tecnológicos para seguir compitiendo por influencia y poder, una tendencia que ha estado presente a lo largo de la historia de la humanidad. En última instancia, la reevaluación del pensamiento estratégico desempeña un papel crucial en la revisión de los enfoques de seguridad y defensa, los cuales deben fundamentarse en evaluaciones prospectivas que ayuden a diseñar el futuro contexto y las amenazas potenciales.

Guerrón (2012) en sus tesis indica que se debe generar una zonificación militar enfocada al ámbito interno con el uso de herramientas SIG. La metodología empleada es de tipo cualitativo (Investigativa – Analítica – Doctrinario – Práctico). En este trabajo se alcanzó a especializar información militar y estratégica del país, que traten de representar la realidad o fenómeno (actividades humanas), se logró en forma de modelamientos espaciales y obtener las zonificaciones en el Campo Social, Económico, Político y Ambiental y utilizar estas zonificaciones como instrumento para la planificación de Operaciones Militares de Ámbito Interna. Finalmente, la presente tesis ha generado cuatro zonificaciones de los campos de acción que involucran o contextualizan el Ámbito Interno con el uso de las herramientas SIG. El potencial de las herramientas SIG en el ámbito militar explota su potencial en la elaboración de productos y aplicaciones temáticos militares que ayudan a la toma de decisiones al momento, en cualquier nivel estratégico.

Cano (2018) en su artículo, se plantea que los sistemas convencionales de planificación de operaciones en el entorno nacional carecían de una definición clara del "conjunto de variables" que influyen en la dinámica de las amenazas. Esto resultaba en la asignación de diversas responsabilidades a las fuerzas en todos los niveles de liderazgo, como, por ejemplo, "llevar a cabo operaciones de control del tráfico de drogas...", "realizar operaciones de apoyo

para combatir el crimen organizado o grupos armados irregulares...". En ese contexto, lo verdaderamente desafiante no era simplemente asignar la tarea o misión a cumplir, sino más bien determinar "cómo" llevar a cabo esas tareas clave que conducirían a resultados concretos para alcanzar un objetivo que era difuso y abstracto en el ámbito interno.

El presente artículo buscó explorar soluciones nuevas y dinámicas a un problema permanente, mediante el planteamiento de un nuevo modelo operacional y su definición para las Operaciones de Apoyo a la Seguridad Integral del Estado.

Capítulo II

Diseño Metodológico

Introducción al Diseño Metodológico

El presente capítulo tiene como finalidad definir el conjunto de procedimientos que se van a realizar para obtener los resultados que nos permitirán comprobar las hipótesis del trabajo de investigación. Para lo cual primero haremos una descripción del objeto de estudio, que son el empleo y las operaciones que realiza la Fuerza Aérea Ecuatoriana en el Ámbito Interno. Se presentará el enfoque mixto acorde a las herramientas que propone Sampierie en el libro Metodología de la Investigación, y en base a un enfoque empirista-inductivo, este enfoque permite al investigador tomar parte de su conocimiento y experiencia como fundamento para la adquisición de la información, para posterior realizar análisis matemáticos y estadísticos a sus datos y para su alcance utilizará sobre todo el enfoque exploratorio para analizar una nueva perspectiva que permita la innovación en el empleo de los medios aéreos.

En lo referente al tratamiento de los datos, se determinará la población como las misiones de vuelo durante el 2016 al 2022 y la muestra será constituida por las operaciones de vuelo cumplidas bajo el concepto de ámbito interno, se describirá el proceso de toma de datos, el software informático que ayudará al análisis de los datos, continuará con los métodos estadísticos que aplicaremos con la información recopilada, para finalizar con la presentación de los resultados obtenidos.

Enfoque Epistemológico

El enfoque epistemológico que se utilizará en la presente investigación sobre la Incidencia Del Modelo De Empleo De Medios Aéreos En Operaciones De Ámbito Interno es el Empirismo Inductivo debido a que esta propuesta está basada en los eventos, misiones y empleo de los medios aéreos en las diferentes misiones en apoyo a otras instituciones del Estado. Estas no se encuentran plenamente normadas y se las realiza acorde a la experiencia

que ha sido adquirida durante el periodo de tiempo del 2016 al 2022, en la Jefatura de Operaciones Aéreas, en donde la recolección y análisis matemático, estadístico que reposan en el sistema de operaciones de vuelo de la Fuerza Aérea Ecuatoriana (OVFAE) permitirá realizar la comparativa de las variables dependiente que son las operaciones aérea en el ámbito interno, y la variable independiente correspondiente al modelo a elaborarse a fin de verificar su incidencia en las operaciones aéreas.

Paradigma de la Investigación

El positivismo se asocia a esta investigación, debido a que el empleo de los medios aéreos en apoyo al desarrollo es un objetivo estratégico establecido en la Política de la Defensa. El positivismo es un paradigma de la investigación cualitativa, crítico realista que permitirá analizar los requerimientos de las aeronaves en apoyo a otras instituciones del estado a nivel nacional. Lo que llevaría analizar y descubrir este paradigma, es el conocimiento de los requerimientos y necesidades reales, de tal manera que las FF.AA. podrán planificar y satisfacer todas las necesidades de la población, ante cualquier amenaza o desastre natural.

En vista que las operaciones de vuelo en apoyo a otras instituciones del Estado se las realiza con una disposición del Comando Conjunto, sin existir un modelo o una planificación basada en estadísticas, para el empleo de los medios aéreos que a la fecha se encuentran disminuidas en su disponibilidad.

Se realizará una comparación de los datos de las variables a fin de tener un panorama general del problema presentado, para esto calcularemos los porcentajes de las operaciones aéreas en el ámbito interno como variable dependiente, obteniendo los valores referenciales en el sistema de operaciones de vuelo de la FAE (OVFAE).

Por tal razón, también se aplicará parte de la teoría práctico, en el cual el pragmatismo se centra en los resultados prácticos y las aplicaciones de la investigación; en este caso, el objetivo es mejorar el uso de medios aéreos, lo cual tiene aplicaciones prácticas y concretas.

Enfoque de Investigación

La presente investigación utilizará el enfoque cuantitativo acorde a las herramientas que propone Roberto Hernández Sampierie en el libro Metodología de la Investigación, y en base a un enfoque empirista-inductivo, dado que este enfoque permite al investigador tomar parte de su conocimiento y experiencia como fundamento para la adquisición de la información, para posterior realizar análisis matemáticos y estadísticos a los datos, con lo cual permitirá concluir en las relaciones, incidencias y correlaciones de estos, a fin de determinar la afectación o no de las variables presentadas.

Diseño Investigación

La presente investigación utilizará un diseño de investigación no experimental, que nos permitirá responder las preguntas del investigador, cumplir los objetivos del estudio y someter las hipótesis a pruebas (Hernández et al., 2014).

Tipo de investigación

El tipo de investigación no experimental a emplearse será la longitudinal o evolutiva, la cual permitirá analizar cambios al paso del tiempo en determinadas categorías, como por el ejemplo el número de misiones efectuadas y el éxito conseguido como resultado de ellas en operaciones de ámbito interno desde el 2016 hasta el 2022. Este diseño permitirá determinar causas y consecuencias de las diferentes variables de estudio, para así poder modificarlas y obtener nuevos resultados que nos permitan optimizar el empleo de los medios aéreos.

Alcance

Esta investigación utilizará los enfoques: Exploratorio para analizar una nueva perspectiva que permita la innovación en el empleo de los medios aéreos en las operaciones de ámbito interno, así mismo, preparar el terreno para nuevas formas de determinar la efectividad de las misiones en la resolución más efectiva de los conflictos. Tomando los datos bibliográficos de los sistemas de control de la Fuerza Aérea y los informes de cumplimientos de las operaciones. Descriptivo ya que se estudiará los componentes de causalidad y se determinaron variables capaces de mejorar los efectos de dichas causas en las operaciones de ámbito interno. Correlacional ya que se asociaron las variables con sus conceptos doctrinarios como del poder aéreo y de seguridad y defensa, con lo cual se podrán determinar predicciones a las operaciones que se requieran. Explicativo dado que una vez determinadas las causas deberán ser entendidas y explicadas para poder modificarlas a fin de mejorar la efectividad de las misiones cumplidas en los medios aéreos (Hernández et al., 2014).

Determinación de la población y del tamaño de la muestra

En este estudio, la población de interés incluye todas las misiones de vuelo realizadas por las aeronaves de la Fuerza Aérea Ecuatoriana desde el 2016 hasta el 2022, sumando un total de 17.772 misiones, las cuales son analizadas en términos de tipo y horas cumplidas, lo que proporciona un panorama amplio de las operaciones aéreas durante este período.

Mientras que, la muestra corresponde al 100% de la población, y el muestreo aplicado fue por conveniencia, el cual implica seleccionar unidades de muestra que son más accesibles o convenientes para el investigador. No se basa en un proceso aleatorio, sino en la disponibilidad de los datos o sujetos.

Fuentes de Investigación

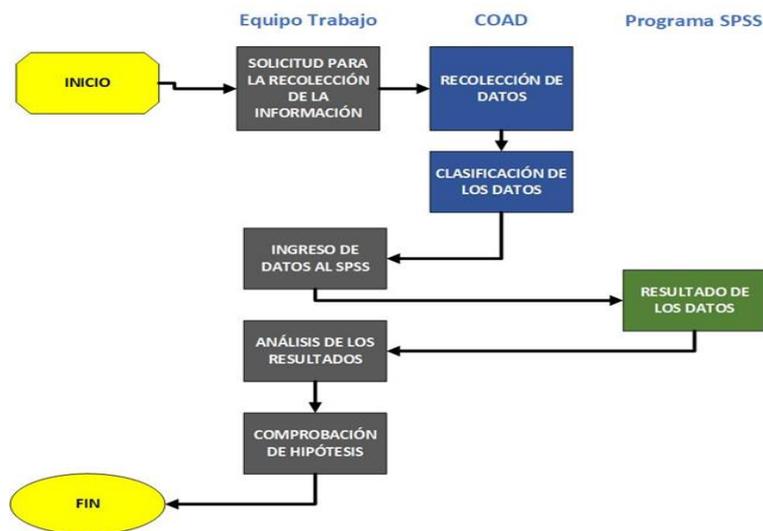
La fuente de investigación que se utilizará en la presente investigación son las secundarias, las que están conformadas por los informes anuales y mensuales generados por el Comando de Operaciones Aéreas y Defensa y sus unidades de maniobra, así como también, los partes logísticos y operacionales, se realizará un rastreo de archivos documentales del COAD y CC.FF.AA. y finalmente se analizará la información estadística que se encuentra en el sistema de operaciones de la Fuerza Aérea.

Procedimiento para Recolección de Datos

En la figura 8 se presenta el flujograma de las acciones que se efectuarán para la recolección y procesamiento de datos.

Figura 9

Recolección y procesamiento de datos



Nota. Pasos a seguir para la recolección de datos para la investigación.

Procesamiento de la Información

Esta investigación se centra en el análisis de datos estadísticos de operaciones aéreas y los resultados de las misiones entre los años 2016 y 2022. Los datos provienen de informes mensuales y anuales, así como del sistema estadístico OVFAE.

Técnicas Estadísticas

En el estudio sobre el empleo de medios aéreos en operaciones de ámbito interno en Ecuador, se aplicaron métodos estadísticos avanzados utilizando el software SPSS. El análisis comenzó con un enfoque descriptivo para comprender las tendencias y la variabilidad de los datos, seguido de pruebas de normalidad como la de Shapiro-Wilk, y correlación de Spearman para evaluar relaciones entre variables. Se utilizó el Análisis de Varianza (ANOVA) para examinar la influencia de factores específicos en las operaciones, y el Análisis de Componentes Principales (PCA) para simplificar la complejidad de los datos y destacar patrones ocultos. Además, se realizaron análisis de regresión lineal y múltiple para probar hipótesis específicas y evaluar la importancia relativa de diferentes factores en la eficacia operativa.

**Capítulo III:
Análisis de datos**

Análisis descriptivo

Efectividad de empleo de medios

Tabla 3

Efectividad de empleo de medios

Años	Cantidad de medios	Capacidad de los medios	Tipos de operaciones	Respuesta al pedido	Aporte a resultados
AÑO	CM	CPM	TOPS	RP	AR
2016	0,51	0,089	0,4	1,290	0,320
2017	0,57	0,085	0,6	1,111	0,277
2018	0,67	0,086	0,8	0,890	0,222
2019	0,56	0,119	0,8	0,720	0,180
2020	0,55	0,133	0,9	0,350	0,087
2021	0,45	0,110	0,8	0,620	0,155
2022	0,47	0,148	0,8	1,461	0,365

A continuación, se presenta el análisis correspondiente a las variables que se relacionan con la efectividad de empleo de medios:

- Cantidad de Medios (CM): Durante el período de análisis, la cantidad de medios aéreos experimentó cambios notables. Inicialmente, en 2016, la cantidad era relativamente baja, aproximadamente el 0,51 de la capacidad total. Sin embargo, hubo un crecimiento gradual en los años siguientes, alcanzando su punto máximo en 2018 con un valor de 0,67. A partir de ese momento, la cantidad de medios comenzó a declinar, llegando a 0,45 en 2021, antes de recuperarse ligeramente en 2022. Esta tendencia muestra que, si bien hubo un aumento inicial, la cantidad de medios aéreos en uso en operaciones internas disminuyó a largo plazo.
- Capacidad de los Medios (CPM): En contraste con la cantidad de medios, la capacidad de los mismos aumentó de manera constante a lo largo de los años.

Inicialmente, en 2016, la capacidad era de aproximadamente 0,089 de la capacidad total, pero esta cifra creció constantemente hasta alcanzar su punto máximo en 2022, con un valor de 0,148. Esta tendencia indica que, a medida que pasaba el tiempo, los medios aéreos mejoraron su capacidad para llevar a cabo operaciones internas.

- **Tipos de Operaciones (TOPS):** Los tipos de operaciones también experimentaron cambios a lo largo del período de análisis. Se observó un aumento gradual desde 2016 hasta 2020, con un máximo de 0,9 en este último año. Sin embargo, en 2021, hubo una disminución leve en esta métrica. Esto sugiere que, en general, se llevaron a cabo más tipos de operaciones con el tiempo, aunque con una pequeña disminución en 2021.
- **Respuesta al Pedido (RP):** La respuesta al pedido muestra una tendencia preocupante en la mayoría de los años. Comenzando en 2016 con un valor de 1,290, disminuyó constantemente hasta llegar a 0,350 en 2020, lo que indica una disminución en la eficiencia en la respuesta a los pedidos de operaciones internas. Sin embargo, en 2022, hubo un aumento significativo en la respuesta al pedido, con un valor de 1,461. Esto podría sugerir una mejora en la eficacia en la respuesta a los pedidos en ese año en particular.
- **Aporte a Resultados (AR):** El aporte a resultados está directamente relacionado con la respuesta al pedido y, por lo tanto, siguió una tendencia similar. En la mayoría de los años, reflejó la disminución en la respuesta al pedido, con un aumento en 2022. Esto sugiere que la eficacia del modelo de empleo de medios aéreos fluctuó a lo largo del período de análisis, siendo más efectiva en 2022.

Análisis descriptivo de la efectividad de empleo de medios

Tabla 4*Análisis descriptivo de la efectividad de empleo de medios*

	Cantidad de medios	Capacidad de los medios	Tipos de operaciones	Respuesta al pedido	Aporte a resultados
Media	,5400	0,1100	0,7286	0,9203	0,2294
Desv. Desviación	,07326	0,02482	0,17043	0,39197	0,09761
Mínimo	0,45	0,09	0,40	0,35	0,09
Máximo	0,67	0,15	0,90	1,46	,37

- **Cantidad de Medios:** La cantidad promedio de medios aéreos utilizados en operaciones internas es de aproximadamente 0,5400. El valor mínimo registrado fue de 0,45, mientras que el máximo fue de 0,67. Esto indica que, en promedio, se emplean poco más de la mitad de los medios disponibles, con variaciones en el rango entre 0,45 y 0,67.
- **Capacidad de los Medios:** La capacidad promedio de los medios aéreos utilizados en operaciones internas es de alrededor de 0,1100. El valor mínimo registrado fue de 0,09, mientras que el máximo fue de 0,15. Esto sugiere que, en general, los medios utilizados tienen una capacidad relativamente constante con fluctuaciones dentro de un rango estrecho.
- **Tipos de Operaciones:** El promedio de tipos de operaciones realizadas es de aproximadamente 0,7286. El valor mínimo fue de 0,40, mientras que el máximo fue de 0,90. Esto indica que, en promedio, se llevaron a cabo alrededor de tres cuartos de los tipos de operaciones disponibles, con variaciones en el rango entre 0,40 y 0,90.

- **Respuesta al Pedido:** La respuesta promedio al pedido de operaciones internas es de aproximadamente 0,9203. El valor mínimo registrado fue de 0,35, mientras que el máximo fue de 1,46. Esto indica que, en promedio, la respuesta al pedido es alta, pero hubo una variación significativa a lo largo del período de análisis, con algunos años mostrando una respuesta inferior a 1, lo que podría señalar demoras o dificultades en el cumplimiento de pedidos.
- **Aporte a Resultados:** El aporte promedio a los resultados de operaciones internas es de alrededor de 0,2294. El valor mínimo registrado fue de 0,09, mientras que el máximo fue de 0,37. Esto indica que, en promedio, el modelo de empleo de medios aéreos contribuyó en aproximadamente una cuarta parte a los resultados de las operaciones internas, con variaciones en el rango entre 0,09 y 0,37.

Análisis con respecto a las misiones planificadas y cumplidas

Tabla 5

Análisis descriptivo de las misiones planificadas y cumplidas por año

Año	Planificadas	Cumplidas	%
2022	1.319	1.921	145,64
2021	2.003	1.371	68,45
2020	4.950	1.946	39,31
2019	5.317	4.035	75,89
2018	5.622	5.186	92,24
2017	3.740	4.764	127,38
2016	719	630	87,62
Total	23.670	19.853	83,87

El análisis descriptivo de las misiones planificadas y cumplidas por año proporciona una visión clara de la eficacia de las operaciones a lo largo del período evaluado. En el año 2022, se planificaron 1,319 misiones y se cumplieron 1,921, lo que resulta en un impresionante

porcentaje de cumplimiento del 145.64%. Esto sugiere una ejecución muy efectiva y superación de las expectativas de planificación para ese año.

Por otro lado, en el año 2020, se observa un bajo cumplimiento, con solo el 39.31% de las misiones planificadas alcanzadas. Esto indica desafíos significativos en la ejecución de las operaciones durante ese período. En contraste, el año 2018 destaca con un alto porcentaje de cumplimiento del 92.24%, donde se logró cumplir la gran mayoría de las misiones planificadas. El año 2017 también muestra un rendimiento notable, con un porcentaje de cumplimiento del 127.38%.

A lo largo de los siete años evaluados, el cumplimiento total alcanzó el 83.87%, lo que indica que, en promedio, se logró completar un porcentaje significativo de las misiones planificadas en ese período. Sin embargo, es evidente que hubo variaciones considerables de un año a otro, lo que sugiere la importancia de analizar en detalle las razones detrás de estos cambios y considerar estrategias para mejorar la consistencia en el cumplimiento de las misiones planificadas en el futuro.

Tabla 6

Análisis descriptivo de las misiones planificadas y cumplidas por tipo de misión

Tipo de misión	Planificadas	Cumplidas	%
Interdicción aérea	550	95	17,273
Transporte	15579	13769	88,382
Vigilancia	2122	840	39,585
Reconocimiento	3720	3757	100,995
Comando y control	0	39	
Búsqueda y salvamento	2	12	600,000
Evacuación aeromédica	119	20	16,807
Transporte sanitario aéreo	359	431	120,056
Lanzamiento vertical	1207	883	73,157
Mitigación de eventos naturales	12	7	58,333
Total	23670	19853	83,874

El análisis de las misiones planificadas y cumplidas por tipo de misión revela una variabilidad significativa en el cumplimiento de las operaciones a lo largo del período evaluado.

Las misiones de reconocimiento y transporte sanitario aéreo destacan por su alto cumplimiento, superando incluso las expectativas de planificación. Por otro lado, las misiones de interdicción aérea y vigilancia muestran un bajo cumplimiento, sugiriendo la necesidad de revisar las estrategias y recursos utilizados en estas categorías. Además, algunas misiones, como búsqueda y salvamento, superan ampliamente las expectativas de planificación, mientras que otras, como evacuación aeromédica, tienen un cumplimiento más bajo. Estos resultados subrayan la importancia de adaptar las estrategias operativas y asignar recursos de manera efectiva para mejorar la consistencia en el cumplimiento de las misiones planificadas en el futuro.

Variabilidad en las operaciones de ámbito interno

Tabla 7

Variabilidad en las operaciones de ámbito interno

Años	Medios suficientes	Envío de medios requeridos	Tipos de operaciones requeridas	Reacción Oportuna	Resultados que aportan a la solución
AÑO	MS	EMR	TOPSR	RO	RAS
2016	1	0,8	0,133	1	0,252
2017	0,118	1,274	0,2	1	1,9056
2018	0,069	0,923	0,233	0,875	2,0744
2019	0,079	0,759	0,233	1	1,614
2020	0,086	0,393	0,3	1	0,7784
2021	0,218	0,684	0,267	0,75	0,5484
2022	0,273	1,456	0,233	0,875	0,7684

A continuación, se presenta el análisis correspondiente a la variabilidad en las operaciones de ámbito interno

- Medios Suficientes (MS): Esta variable representa la disponibilidad de medios aéreos suficientes para cumplir con la planificación de operaciones aéreas. En 2016, se tuvo una disponibilidad alta de medios suficientes, que disminuyó significativamente en 2017 y 2018. Sin embargo, en los años siguientes, se

observó una mejora en la disponibilidad de medios aéreos suficientes. Esto podría indicar una variabilidad en la capacidad de la Fuerza Aérea para alinear los recursos con la planificación de operaciones.

- Envío de Medios Requeridos (EMR): Esta variable indica en qué medida se enviaron los medios aéreos requeridos en comparación con lo planificado en las operaciones aéreas. En 2016, se envió un porcentaje significativo de los medios requeridos, pero en los años siguientes, la Fuerza Aérea no logró cumplir con la totalidad de las operaciones planificadas, lo que se refleja en valores por debajo de 1. Sin embargo, hubo una mejora notable en 2019 y 2020. Esto puede indicar fluctuaciones en la capacidad de la Fuerza Aérea para cumplir con las operaciones planificadas.
- Tipos de Operaciones Requeridas (TOPSR): Esta variable representa la proporción de tipos de operaciones que se llevaron a cabo de acuerdo con la capacidad del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas. A lo largo de los años, se observa que se realizaron tipos de operaciones que estaban dentro de la capacidad planificada. Sin embargo, hubo una disminución en 2020, lo que podría estar relacionado con eventos particulares o cambios en la planificación estratégica.
- Reacción Oportuna (RO): Esta variable indica el tiempo promedio que lleva que las aeronaves lleguen al punto requerido para una operación. En general, los valores se mantienen cerca de 1, lo que sugiere una reacción oportuna en la mayoría de los años. Sin embargo, es importante monitorear cualquier variación, ya que retrasos significativos podrían afectar la efectividad de las operaciones.
- Resultados que Aportan a la Solución (RAS): Esta variable refleja el impacto de las operaciones aéreas en la solución de los problemas internos y está

relacionada con el porcentaje de cumplimiento de la Fuerza Aérea. Dado que el 100% de cumplimiento de la FAE corresponde al 4% de todas las operaciones, se puede inferir que valores bajos de RAS indicarían un bajo impacto de las operaciones en la solución de problemas internos.

En resumen, los resultados indican variabilidad en la disponibilidad de medios aéreos, la capacidad de cumplir con las operaciones planificadas y la eficiencia en la ejecución de las operaciones aéreas a lo largo de los años. Estos factores pueden ser críticos para evaluar la eficacia general del empleo de medios aéreos en el ámbito interno y guiar mejoras en la gestión de recursos y la planificación estratégica.

Tabla 8

Análisis descriptivo de la variabilidad en las operaciones de ámbito interno

	Medios suficientes	Envío de medios requeridos	Tipos de operaciones requeridas	Reacción Oportuna	Resultados que aportan a la solución
Media	,2633	,8984	,2165	,9286	1,1345
Desv. Desviación	,33395	,36127	,04607	,09835	,71776
Mínimo	,07	,39	,13	,75	,25
Máximo	1,00	1,46	,27	1,00	2,07

- **Medios Suficientes:** La desviación estándar para esta variable es de aproximadamente 0,33395. Esto indica que los valores de "Medios Suficientes" tienden a variar significativamente en relación con la media. En otras palabras, la disponibilidad de medios aéreos suficientes muestra una variabilidad considerable a lo largo de los años.
- **Envío de Medios Requeridos:** La desviación estándar para esta variable es de aproximadamente 0,36127. Esto sugiere que la cantidad de medios aéreos

enviados en relación con lo requerido también experimenta una variabilidad notable en comparación con la media.

- Tipos de Operaciones Requeridas: La desviación estándar para esta variable es de aproximadamente 0,04607, lo que indica una variabilidad es relativamente baja en comparación con las otras variables. Los tipos de operaciones requeridas tienden a mantenerse más cercanos a la media a lo largo de los años.
- Reacción Oportuna: La desviación estándar para esta variable es de aproximadamente 0,09835. Esto indica que la variable "Reacción Oportuna" también muestra cierta variabilidad, pero esta variabilidad es moderada en relación con la media.
- Resultados que Aportan a la Solución: La desviación estándar para esta variable es de aproximadamente 0,71776. En esta variable, la desviación estándar es bastante alta, lo que sugiere una variabilidad significativa en cuanto a cómo los resultados de las operaciones aéreas contribuyen a la solución de problemas internos a lo largo de los años.

Análisis bivariado

Para efectuar el análisis bivariado, en primera instancia, se determinó la normalidad de los datos a través de la prueba de Shapiro-Wilk, dado que cuando se tienen pocos datos, generalmente se prefiere utilizar esta prueba puesto que esta tiende a ser más poderosa y confiable en muestras pequeñas

Los resultados de las pruebas de normalidad se presentan a continuación:

Tabla 9*Resultados de las pruebas de normalidad a las variables de estudio*

	Estadístico	gl	Sig.
Efectividad de empleo de medios	,914	34	,011
Variabilidad en las operaciones de ámbito interno	,904	34	,006

Ambos resultados muestran que las variables no siguen una distribución normal, ya que el valor de significancia (Sig.) es menor que el nivel de significancia comúnmente utilizado de 0,05. Esto significa que hay evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula de que las variables siguen una distribución normal; esto implica que, al llevar a cabo análisis estadísticos con enfoques no paramétricos (Spearman), para determinar si existe diferencias estadísticas entre las variables, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 10*Resultados prueba Spearman a las variables de estudio*

			MS	EMR	TOPSR	RO	RAS
Rho de Spearman	CM	Coeficiente de correlación	-0,750	0,214	-0,395	0,418	,893**
		Sig. (bilateral)	0,052	0,645	0,439	0,350	0,007
		N	7	7	6	7	7
	CPM	Coeficiente de correlación	0,179	-0,214	0,455	-0,120	-0,393
		Sig. (bilateral)	0,702	0,645	0,364	0,799	0,383
		N	7	7	6	7	7
	TOPS	Coeficiente de correlación	-0,512	-0,493	,898*	-0,231	0,217
		Sig. (bilateral)	0,240	0,261	0,015	0,619	0,641
		N	7	7	6	7	7
	RP	Coeficiente de correlación	0,536	,893**	-0,638	0,000	-0,143
		Sig. (bilateral)	0,215	0,007	0,173	1,000	0,760
		N	7	7	6	7	7
	AR	Coeficiente de correlación	0,536	,893**	-0,638	0,000	-0,143
		Sig. (bilateral)	0,215	0,007	0,173	1,000	0,760
		N	7	7	6	7	7

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

* . La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Los análisis de correlación de Spearman revelan relaciones entre las variables relacionadas con el empleo de medios aéreos y las operaciones de ámbito interno:

- En primer lugar, se encontró una correlación negativa moderada pero no significativa entre la cantidad de medios aéreos (CM) y la disponibilidad de medios suficientes (MS). Esto sugiere que, en general, a medida que aumenta la cantidad de medios aéreos, la disponibilidad de medios suficientes tiende a disminuir, aunque esta relación no alcanza niveles de significación estadística.
- En cuanto a la cantidad de medios (CM) y el envío de medios requeridos (EMR), no se encontró una correlación significativa. Los datos muestran una correlación positiva pero muy débil, lo que indica que no hay una relación clara entre la cantidad de medios aéreos y el envío de medios requeridos para las operaciones.
- Además, al analizar la cantidad de medios (CM) y los tipos de operaciones requeridas (TOPSR), no se identificó una correlación significativa. Aunque la correlación es negativa, implica que no existe una relación estadísticamente significativa entre la cantidad de medios y los tipos específicos de operaciones requeridas.
- En relación con la cantidad de medios (CM) y la reacción oportuna (RO), nuevamente no se observó una correlación significativa. A pesar de una correlación positiva, esta relación no alcanza la significación estadística, lo que indica que no hay una relación clara entre la cantidad de medios y la rapidez de la respuesta.
- Por último, se destaca una correlación muy fuerte y significativa entre la cantidad de medios (CM) y los resultados que aportan a la solución (RAS). Esto significa que a medida que aumenta la cantidad de medios aéreos, los resultados de las

operaciones tienden a mejorar de manera significativa, lo cual es un hallazgo importante en esta investigación.

En resumen, los análisis de correlación sugieren que la cantidad de medios aéreos está fuertemente relacionada con los resultados que aportan a la solución de las operaciones de ámbito interno, pero no muestra una correlación significativa con otras variables como el envío de medios requeridos, los tipos de operaciones requeridas, la reacción oportuna y la capacidad de las aeronaves.

De igual manera, a continuación, se muestran los resultados del Análisis de Varianza (ANOVA) considerando que, la variable Independiente es “el modelo de empleo de medios aéreos” y la variable dependiente es “las operaciones de ámbito interno”,

Tabla 11
Resultados del ANOVA a las variables de estudio

Variable dependiente: variabilidad en las operaciones de ámbito interno					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo	26,072 ^a	31	,841	2910,198	,000
Efectividad de empleo de medios	26,072	31	,841	2910,198	,000
Error	,001	3	,000		
Total	26,073	34			

Los resultados del análisis de varianza (ANOVA) revelan de manera contundente la influencia del modelo de empleo de medios aéreos en la variabilidad de las operaciones de ámbito interno. El hecho de que el valor de F sea tan alto (2910,198) y que el valor de p sea extremadamente bajo ($p < 0,001$) indica que el modelo de empleo de medios aéreos tiene un efecto estadísticamente significativo en las operaciones internas. Además, el coeficiente R al cuadrado ajustado sea igual a 1,000 sugiere que, en el contexto de este estudio, no existen otras variables o factores significativos que influyan en las operaciones de ámbito interno, aparte del modelo de empleo de medios aéreos. En otras palabras, el modelo es capaz de

explicar el 100% de la variabilidad observada en las operaciones internas, y el error asociado al modelo es prácticamente insignificante (con una suma de cuadrados del error de solo 0,001). Estos resultados resaltan la importancia crítica del modelo de empleo de medios aéreos en la planificación y ejecución de operaciones internas, ya que parece ser el factor dominante que influye en su variabilidad y resultados.

A continuación, se presentan los análisis estadísticos correspondientes a las misiones planificadas y cumplidas, con el fin de identificar tendencias a lo largo de los años 2016-2022:

Tabla 12

Análisis de regresión lineal correspondiente al año vs el porcentaje de cumplimiento

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1 Regresión	2532090,064	1	2532090,064	2,888	,097b
Residuo	35943289,931	41	876665,608		
Total	38475379,994	42			
a. Variable dependiente: % Cumplimiento					
b. Predictores: (Constante), AÑO					
Coeficientesa					
Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	B	Desv. Error	Beta		
1 (Constante)	268036,812	157587,789		1,701	,097
AÑO	-132,647	78,051	-,257	-	,097
				1,700	
a. Variable dependiente: % Cumplimiento					

La interpretación de estos resultados sugiere que, en términos generales, existe una tendencia a la baja en el porcentaje de cumplimiento a lo largo de los años, aunque este resultado no alcanza la significancia estadística convencional ($\alpha = 0,05$). El coeficiente de regresión para el "AÑO" es -132.647, lo que indica una disminución promedio de 132.647 unidades en el porcentaje de cumplimiento por cada unidad adicional de año. Sin embargo, el p-valor asociado a esta variable es 0,097. En resumen, aunque existe una ligera tendencia a la baja en el porcentaje de cumplimiento a lo largo de los años, esta tendencia no es estadísticamente significativa a un nivel de significancia del 0.05.

Análisis multivariante

El Análisis de Componentes Principales (PCA) se utiliza para reducir la dimensionalidad de un conjunto de datos, identificar patrones ocultos y encontrar relaciones entre las variables originales. El PCA se utiliza comúnmente para simplificar datos complejos y para resumir la información en un conjunto de variables en un número menor de componentes principales, manteniendo la mayor parte de la varianza original de los datos.

Tabla 13
Análisis de Componentes Principales (PCA)

	Matriz de componente ^a		
	Componente		
	1	2	3
CM	-,228	-,795	,442
CPM	-,123	,876	,193
TOP	-,870	,369	,261
S			
RP	,819	,301	,465
AR	,813	,307	,471
MS	,851	,015	-,493
EMR	,292	,371	,846
TOP	-,912	,391	,099
SR			
RO	,548	-,549	,298
RAS	-,486	-,591	,642

Método de extracción: análisis de componentes principales.
a. 3 componentes extraídos.

El análisis de componentes principales (PCA) ha revelado información valiosa sobre la estructura subyacente de los datos relacionados con las operaciones de medios aéreos en el ámbito interno. En este análisis, se extrajeron tres componentes principales que resumen la varianza presente en las variables originales. Cada componente representa una combinación

lineal de las variables originales y tiene cargas variables que indican la fuerza de su influencia, obteniendo los siguientes resultados;

Comunalidades: Las comunalidades representan la proporción de varianza de cada variable original que es explicada por los componentes principales. En este análisis, se puede observar que las comunalidades son relativamente altas, lo que indica que los componentes principales explican una gran parte de la varianza en las variables originales. Por ejemplo, la variable CM tiene una comunalidad de 0,880, lo que significa que el componente principal explica el 88% de la varianza en esta variable.

Varianza Total Explicada: Esta tabla muestra la varianza total explicada por cada uno de los componentes principales. En este caso, se extrajeron tres componentes principales, y juntos explican aproximadamente el 92% de la varianza total en los datos. El primer componente principal explica el 43,34%, el segundo el 26,62%, y el tercero el 22,08% de la varianza. Esto significa que, al combinar estos tres componentes, se captura la mayoría de la información importante contenida en las variables originales.

Matriz de Componentes: La matriz de componentes muestra cómo cada variable original contribuye a cada uno de los tres componentes principales extraídos. Los valores en esta matriz representan las cargas factoriales de cada variable en cada componente. Por ejemplo, la variable CM tiene una carga negativa en el primer componente principal (-0,228) y una carga negativa en el segundo componente principal (-0,795), pero una carga positiva en el tercer componente principal (0,442). Estas cargas indican la dirección y fuerza de la relación entre cada variable y cada componente principal.

Al detallar los componentes se obtuvo lo siguiente:

- El primer componente principal (CP1) está fuertemente influenciado por las variables RP, AR y MS. Esto sugiere que CP1 podría estar relacionado con la

respuesta oportuna y la efectividad en el empleo de medios aéreos. Un valor alto en CP1 podría indicar un mejor desempeño en términos de respuesta y efectividad durante las operaciones.

- El segundo componente principal (CP2) se caracteriza por las variables CPM, EMR y RAS. Esto apunta hacia las capacidades de las aeronaves, la disponibilidad de medios suficientes y la respuesta a las necesidades operativas. Un valor elevado en CP2 podría señalar un cumplimiento efectivo de las capacidades de las aeronaves y la existencia de medios suficientes para llevar a cabo las operaciones.
- El tercer componente principal (CP3) destaca por su fuerte carga en la variable TOPSR, relacionada con la capacidad de cumplir misiones aéreas, y una carga negativa en TOPS, junto con una carga moderada en RO. CP3 parece estar asociado con la capacidad de cumplir misiones aéreas y la reacción oportuna a las necesidades. Un valor alto en CP3 podría indicar un buen rendimiento en términos de capacidad para cumplir misiones y reacción oportuna.

Estos hallazgos aportan una comprensión más profunda de las relaciones subyacentes entre las variables originales y cómo se conectan con diferentes aspectos de las operaciones de medios aéreos en el ámbito interno. El PCA ha permitido reducir la dimensionalidad de los datos y resumir la información, lo que puede ser beneficioso para futuros análisis y toma de decisiones en el ámbito de las operaciones aéreas internas. Además, se destaca que el PCA se basó en el análisis de componentes principales, lo que ayudó a revelar la estructura latente de los datos y a simplificar su interpretación.

Contrastación de hipótesis

Hipótesis 1: El empleo de los medios aéreos en las operaciones de ámbito interno está determinado en el siguiente orden de importancia: Cantidad de medios, Capacidad de los medios, Tipos de operaciones y Aporte a resultados

Para evaluar esta hipótesis, se realizó un análisis de regresión múltiple, en el cual se utilizó "Efectividad de empleo de medios" como variable dependiente y Cantidad de medios, Capacidad de los medios, Tipos de operaciones y Aporte a resultados como variables independientes. Si el análisis muestra que alguna de estas variables tiene un coeficiente de regresión significativamente mayor que las demás, eso respaldaría la hipótesis.

Tabla 14

Análisis de regresión múltiple en el empleo de los medios aéreos en las operaciones de ámbito interno

Modelo	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
1 Regresión	,032	4	,008	.	.b
Residuo	,000	2	,000		
Total	,032	6			

a. Variable dependiente: Efectividad de empleo de medios

b. Predictores: (Constante), Aporte a resultados, Capacidad de los medios, Cantidad de medios, Tipos de operaciones

Coeficientes a

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	B	Desv. Error	Beta		
1 (Constante)	1,110E-16	,000		.	.
Cantidad de medios	1,000	,000	1,000	.	.
Capacidad de los medios	,000	,000	,000	.	.
Tipos de operaciones	,000	,000	,000	.	.
Aporte a resultados	,000	,000	,000	.	.

a. Variable dependiente: Efectividad de empleo de medios

El análisis de regresión múltiple realizado para evaluar la hipótesis sobre el orden de importancia de los factores que determinan el empleo de medios aéreos en operaciones de ámbito interno arrojó resultados interesantes. En primer lugar, el análisis ANOVA indicó que el modelo en su conjunto no fue significativo, ya que el valor F no alcanzó la significación estadística, esto sugiere que las variables independientes (cantidad de medios, capacidad de los medios, tipos de operaciones y aporte a resultados) no explican de manera conjunta la variabilidad en la efectividad de empleo de medios.

Al examinar los coeficientes de regresión, se observa que la variable "Cantidad de medios" tiene un coeficiente de regresión igual a 1,000, lo que indica que tiene una relación directamente proporcional y significativa con la efectividad de empleo de medios, esto significa que un aumento en la cantidad de medios aéreos se asocia con un aumento en la efectividad de su empleo en las operaciones internas.

Por otro lado, las variables "Capacidad de los medios", "Tipos de operaciones" y "Aporte a resultados" tienen coeficientes de regresión iguales a cero, lo que indica que no tienen una influencia significativa en la efectividad de empleo de medios en este contexto.

Es importante destacar que la variable "Respuesta al pedido" fue excluida del modelo debido a su falta de significación. Además, se observa que todas las variables tienen valores de tolerancia bastante altos, lo que sugiere que no hay problemas significativos de multicolinealidad en el modelo.

En conclusión, el análisis de regresión múltiple no respalda la hipótesis inicial de que el empleo de medios aéreos en operaciones internas está determinado en el orden propuesto. En cambio, sugiere que la cantidad de medios aéreos es el factor más importante en la determinación de la efectividad de su empleo. Las demás variables analizadas no mostraron una influencia significativa en este contexto. Estos resultados proporcionan información valiosa

para la toma de decisiones en cuanto a la asignación de medios aéreos en operaciones internas, priorizando la cantidad de medios como un factor clave para mejorar la efectividad.

Hipótesis 2: Existe una relación significativa entre la cantidad de medios aéreos disponibles y la capacidad de los medios, con respecto al aporte a los resultados de las operaciones de ámbito interno en Ecuador durante el período 2016-2022.

Tabla 15

Análisis de regresión múltiple entre la cantidad de medios aéreos disponibles y la capacidad de los medios, con respecto al aporte a los resultados de las operaciones de ámbito interno en Ecuador durante el período 2016-2022

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1 Regresión	,004	2	,002	,170	,850b
Residuo	,053	4	,013		
Total	,057	6			

a. Variable dependiente: Aporte a resultados

b. Predictores: (Constante), Capacidad de los medios, Cantidad de medios

Coeficientes a

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	B	Desv. Error	Beta		
1 (Constante)	,556	,562		,989	,379
Cantidad de medios	-,402	,740	-,302	-	,616
Capacidad de los medios	-,998	2,185	-,254	-	,672
					,457

a. Variable dependiente: Aporte a resultados

Los resultados del análisis de regresión realizado para validar la hipótesis de que existe una relación significativa entre la cantidad de medios aéreos disponibles y la capacidad de los medios, con respecto al aporte a los resultados de las operaciones de ámbito interno en Ecuador durante el período 2016-2022 indican que no se puede rechazar la hipótesis nula. En otras palabras, no se encontró evidencia estadística significativa que respalde la idea de que la cantidad de medios aéreos y su capacidad tienen un impacto importante en los resultados de estas operaciones internas en Ecuador durante el período en cuestión.

El análisis ANOVA reveló que el modelo de regresión en su conjunto no es estadísticamente significativo, ya que el valor de F es bastante bajo (0.170) y el valor p asociado es mucho mayor que el nivel de significancia típico (0.05). Esto sugiere que el modelo de regresión, que incluye la cantidad de medios y la capacidad de los medios como predictores, no es una buena descripción de la relación entre estas variables y el aporte a los resultados de las operaciones internas.

Al examinar los coeficientes de regresión, se observa que ninguno de ellos es significativo para predecir el aporte a resultados, tanto la cantidad de medios como la capacidad de los medios tienen coeficientes con valores próximos a cero y valores p que superan ampliamente el nivel de significancia. Esto indica que ni la cantidad de medios ni la capacidad de los medios tienen un efecto estadísticamente significativo en la variable dependiente, es decir, no son predictores significativos de los resultados de las operaciones internas en Ecuador durante el período estudiado.

En resumen, los análisis estadísticos realizados no respaldan la hipótesis de que la cantidad de medios aéreos disponibles y la capacidad de los medios tienen una relación significativa con el aporte a los resultados de las operaciones de ámbito interno en Ecuador durante el período 2016-2022. Estos factores no parecen influir de manera importante en los resultados de dichas operaciones en el contexto de este estudio.

Hipótesis 3: El cumplimiento efectivo de la planificación de las operaciones de ámbito interno durante el período 2016-2022, está influenciada por factores como la disponibilidad de medios, la capacidad de los medios, la reacción oportuna y los resultados que aportan a la solución.

Tabla 16

Análisis de regresión múltiple entre el porcentaje de cumplimiento y factores como la disponibilidad de medios, la capacidad de los medios, la reacción oportuna y los resultados que aportan a la solución

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados
	B	Desv. Error	Beta
1 (Constante)	984,642	,000	
Medios suficientes	-312,163	,000	-2,824
Envío de medios requeridos	-61,713	,000	-,489
Tipos de operaciones requeridas	-2086,853	,000	-2,445
Reacción Oportuna	-171,960	,000	-,446
Resultados que aportan a la solución	-110,938	,000	-2,165

El análisis de los resultados revela varias tendencias específicas:

- **Medios Suficientes:** El coeficiente estandarizado (Beta) de -2.824 indica una fuerte relación negativa entre la disponibilidad de medios suficientes y el porcentaje de cumplimiento, esto sugiere que a medida que la disponibilidad de medios suficientes disminuye, el porcentaje de cumplimiento tiende a aumentar significativamente de manera negativa. En otras palabras, la falta de medios suficientes puede estar relacionada con un menor cumplimiento.
- **Envío de Medios Requeridos:** El coeficiente estandarizado de -0.489 también muestra una relación negativa significativa entre el envío de medios requeridos y el porcentaje de cumplimiento, lo cual indica que un envío adecuado de los medios requeridos está asociado con un mayor porcentaje de cumplimiento. Si el envío de medios requeridos disminuye, es probable que el cumplimiento se vea afectado negativamente.

- **Tipos de Operaciones Requeridas:** El coeficiente estandarizado de -2.445 sugiere una fuerte relación negativa entre los tipos de operaciones requeridas y el porcentaje de cumplimiento. Por lo que, cuando se requieren diferentes tipos de operaciones, el cumplimiento tiende a disminuir, esto podría deberse a la complejidad adicional que conllevan las operaciones múltiples.
- **Reacción Oportuna:** El coeficiente estandarizado de -0.446 indica una relación negativa entre la reacción oportuna y el porcentaje de cumplimiento. Una reacción más oportuna se asocia con un mayor cumplimiento. Si la reacción no es oportuna, podría afectar negativamente el cumplimiento.
- **Resultados que Aportan a la Solución:** El coeficiente estandarizado de -2.165 muestra una fuerte relación negativa entre los resultados que aportan a la solución y el porcentaje de cumplimiento. Cuando los resultados no contribuyen positivamente a la solución, el cumplimiento tiende a disminuir significativamente.

En resumen, estos resultados sugieren que la disponibilidad de medios suficientes, el envío adecuado de medios requeridos, la simplificación de tipos de operaciones, una reacción oportuna y resultados efectivos que contribuyen a la solución son factores clave que pueden influir en el porcentaje de cumplimiento y estos hallazgos pueden ayudar a las organizaciones a identificar áreas críticas de mejora en sus procesos y operaciones para optimizar el cumplimiento de sus objetivos.

Hipótesis 4: No hay diferencia significativa en el porcentaje de cumplimiento de las misiones de Control del Narcotráfico a lo largo de los años (2016-2022) en Ecuador.

Para validar esta hipótesis, se efectuó un análisis de ANOVA, obteniendo los siguientes resultados;

Tabla 17*Análisis de ANOVA % de cumplimiento vs año*

Variable dependiente: % de cumplimiento					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo	0,00	6	0,00	0,00	0,999
Año	0,00	6	0,00	0,00	0,999
Error	577,50	63	9,17		
Total	577,50	63			

El análisis de varianza (ANOVA) realizado para evaluar la influencia del año en el porcentaje de cumplimiento revela que no existe una relación estadísticamente significativa entre estas dos variables. Tanto el modelo global como el año específico arrojan valores de F muy bajos y valores de p considerablemente altos, lo que indica que las diferencias observadas en el porcentaje de cumplimiento no pueden atribuirse de manera significativa a las variaciones en el año. Esta falta de relación sugiere que otros factores, no considerados en el análisis, pueden estar desempeñando un papel más importante en la determinación del cumplimiento efectivo de las misiones a lo largo de estos años en Ecuador.

Hipótesis 5: La relación entre el empleo de los medios aéreos y las operaciones de ámbito interno es fuerte, directa y significativa.

Para evaluar esta hipótesis, se realizó un análisis de correlación entre "Efectividad de empleo de medios" y "variabilidad en las operaciones de ámbito interno", utilizando la correlación de Spearman, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 18

Resultados de la relación entre el empleo de los medios aéreos y las operaciones de ámbito interno es fuerte, directa y significativa

			Efectividad de empleo de medios	variabilidad en las operaciones de ámbito interno
Rho de Spearman	Efectividad de empleo de medios	Coeficiente de correlación	1,000	-,272
		Sig. (bilateral)	.	,120
		N	35	34
	variabilidad en las operaciones de ámbito interno	Coeficiente de correlación	-,272	1,000
		Sig. (bilateral)	,120	.
		N	34	34

Los resultados del análisis revelaron que el valor p fue de 0,120, un valor que no alcanza el nivel de significancia típico de 0,05, por lo que se puede establecer que no se encontró evidencia suficiente para respaldar la hipótesis de que la relación entre el empleo de medios aéreos y las operaciones de ámbito interno sea significativa.

Capítulo IV: Propuesta

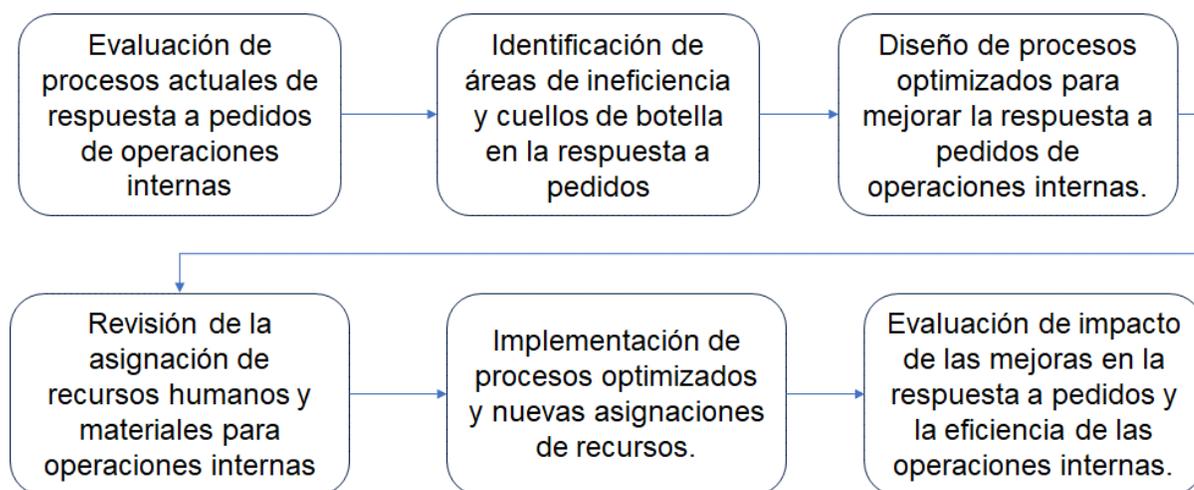
En este capítulo, se presentan las propuestas formuladas a partir de los resultados obtenidos en la investigación sobre la eficacia de los medios aéreos en operaciones internas en Ecuador, con un enfoque en la mejora y optimización de los recursos disponibles.

Propuestas que el investigador formula sobre la base de los resultados empíricos

A continuación se presenta el modelo general los elementos que integran la propuesta a través de tres estrategias de mejora: que implican el Desarrollar un modelo de empleo de medios aéreos eficiente que aumente la eficacia en las operaciones aéreas de ámbito interno en un 25%, fortalecimiento de la relación entre el empleo de medios aéreos y las operaciones de ámbito interno y la elaboración de un plan de acción que incluya medidas específicas para el empleo eficiente de los medios aéreos en operaciones de ámbito interno en el Ecuador.

Figura 10

Modelo general los elementos que integran la propuesta a través de las estrategias de mejora



Estrategia de Mejora: Desarrollar un modelo de empleo de medios aéreos eficiente que aumente la eficacia en las operaciones aéreas de ámbito interno en un 25%

La necesidad de desarrollar un modelo de empleo de medios aéreos eficiente que aumente la eficacia en las operaciones aéreas de ámbito interno en Ecuador se basa en una serie de hallazgos críticos derivados de un análisis de datos detallado. Estos hallazgos han revelado aspectos fundamentales que respaldan la urgencia de mejorar la gestión de medios aéreos en el país.

En primer lugar, se ha observado una notable variabilidad en la disponibilidad de medios aéreos suficientes para llevar a cabo operaciones internas. Esta variabilidad sugiere que a veces hay un exceso de capacidad de medios, mientras que en otros momentos se enfrenta una escasez de recursos. Esta situación puede tener un impacto directo en la efectividad de las operaciones, especialmente en situaciones de emergencia.

Además, se ha identificado que la capacidad de la Fuerza Aérea para enviar los medios aéreos requeridos para las operaciones ha experimentado fluctuaciones a lo largo del tiempo. Estas fluctuaciones indican desafíos en la coordinación y asignación de recursos, lo que podría afectar la capacidad de respuesta en momentos críticos.

Uno de los hallazgos más significativos es la correlación positiva y significativa entre la cantidad de medios aéreos y los resultados que aportan a la solución de las operaciones internas. Este hallazgo subraya la importancia de buscar estrategias para aumentar la cantidad de medios disponibles, ya que esto puede tener un impacto directo en la mejora de los resultados de las operaciones.

Aunque no se encontró una correlación significativa, la rapidez con la que los medios aéreos llegan al punto requerido es un aspecto crítico en las operaciones aéreas. Mejorar la

reacción oportuna puede ser fundamental para aumentar la eficacia, especialmente en situaciones de emergencia.

Formulación de Objetivos Específicos para la estrategia de mejora 4.1.1:

- **Análisis y Evaluación Actual:** Realizar un análisis exhaustivo de la utilización actual de medios aéreos en operaciones internas para identificar áreas de ineficiencia y oportunidades de mejora.
- **Evaluación y Mejora Continua:** Evaluar regularmente el desempeño del nuevo modelo y realizar ajustes para garantizar que se alcance el objetivo del 25% de mejora.

Diseño de Medidas Específicas:

Evaluación de la Demanda Operativa

En el proceso de diseño de medidas específicas para mejorar la eficacia en las operaciones aéreas de ámbito interno en las FF AA EE, el primer paso crucial es la evaluación de la demanda operativa. Para lograr esto, se han considerado los datos obtenidos sobre "MEDIOS SUFICIENTES".

Los datos de demanda operativa se dividen en diferentes categorías, cada una representando un tipo específico de operación. Estas categorías incluyen "Vigilancia y Control del Espacio Aéreo," "De Apoyo a otras instituciones del Estado," "De Apoyo a otras instituciones del Estado (CON ESTADO DE EXCEPCIÓN)," "De Apoyo al desarrollo nacional e investigación," y "Operaciones Militares para contribuir a la Paz".

Cada categoría tiene datos correspondientes que indican la cantidad de misiones programadas (MP) y la cantidad de medios suficientes disponibles (MC) en años diferentes, desde 2016 hasta 2022.

A continuación, se presenta datos clave para ilustrar la demanda operativa en diferentes categorías:

- Vigilancia y Control del Espacio Aéreo (AE): En 2016, se programaron 20 misiones, y se contaba con 17 medios suficientes. En 2017, hubo un aumento significativo en la demanda, con 224 misiones programadas y 13 medios suficientes.
- Transporte (TRN): La categoría de transporte muestra una alta demanda operativa a lo largo de los años, con miles de misiones programadas y una variedad de medios suficientes disponibles.
- Reconocimiento (RECA): Esta categoría implica misiones de reconocimiento, y los datos reflejan una demanda variable a lo largo de los años, con fluctuaciones tanto en las misiones programadas como en los medios suficientes disponibles.
- Evacuación aeromédica (EVAM): La demanda de evacuación aeromédica muestra variabilidad, con años en los que se necesitaron más misiones de este tipo y otros en los que la demanda fue menor.
- Lanzamiento vertical (LAV): Esta categoría indica misiones de lanzamiento vertical, y los datos varían, con algunos años en los que no se programaron misiones.
- Mitigación de eventos naturales (MEN): Muestra la demanda operativa en situaciones de eventos naturales, con datos que indican la necesidad de misiones en años específicos.

Este análisis de demanda operativa es fundamental para comprender cómo se distribuyen las misiones y cuán bien se alinean con los medios suficientes disponible, estos datos se utilizan para planificar y optimizar la asignación de medios aéreos, garantizando una

respuesta eficiente a las demandas operativas reales y las limitaciones de recursos, los resultados se muestran en la Tabla 19:

Tabla 19

Resultados de la demanda operativa en diferentes categorías

MA	ACRÓNIMO	REQUERI						
		DAS 2016	DAS 2017	DAS 2018	DAS 2019	DAS 2020	DAS 2021	DAS 2022
Interdicción aérea	ITA		20	224	264	15	0	27
Transporte	TRN	56	2118	3931	3652	3700	1335	787
Vigilancia	VIG	318	732	402	469	171	30	
Reconocimiento	RECA	341	621	471	430	793	578	486
Comando y control	COC							0
Búsqueda y salvamento	SAR			2		0		0
Evacuación aeromédica	EVAM			75	28	13	3	
Transporte sanitario aéreo	TSA	4	62	106	83	76	21	7
Lanzamiento vertical	LAV		187	411	391	182	36	0
Mitigación de eventos naturales	MEN					0	0	12
	TOTAL	719	3740	5622	5317	4950	2003	1319

Para alcanzar el objetivo de aumentar la eficacia en las operaciones aéreas de ámbito interno en un 25%, se propone la siguiente estrategia de mejora:

- **Planificación Predictiva:** Utilizar análisis de tendencias históricas para predecir la demanda operativa futura en cada categoría. Esto permitirá una planificación más precisa de los recursos necesarios en función de las variaciones estacionales y anuales.

- **Optimización de Recursos:** Implementar un sistema de gestión de recursos que permita una asignación dinámica y eficiente de medios aéreos. Esto implica tener flexibilidad para reasignar recursos de una categoría a otra según sea necesario para satisfacer la demanda.
- **Capacitación y Desarrollo del Personal:** Garantizar que el personal esté capacitado y preparado para abordar las diversas categorías de operaciones. Esto incluye la formación en técnicas específicas y la adaptación a las necesidades cambiantes.
- **Inversión en Tecnología:** La implementación de tecnologías avanzadas de seguimiento y gestión de operaciones puede mejorar la eficiencia en la planificación y ejecución de misiones.
- **Colaboración Interinstitucional:** Trabajar en estrecha colaboración con otras instituciones y agencias gubernamentales para compartir recursos y conocimientos en situaciones de emergencia o necesidades inesperadas.
- **Evaluación Continua:** Establecer un proceso de revisión continua de la estrategia y realizar ajustes según sea necesario para adaptarse a las cambiantes demandas operativas.

Estrategia de Mejora: Fortalecer la relación entre el empleo de medios aéreos y las operaciones de ámbito interno.

La estrategia de mejora de "Fortalecer la relación entre el empleo de medios aéreos y las operaciones de ámbito interno" surge como una respuesta fundamental a los datos revelados en el análisis previo. Uno de los hallazgos más destacados es la correlación significativa entre la cantidad de medios aéreos (CM) y los resultados que aportan a la solución (RAS). Este hallazgo indica que, a medida que se aumenta la cantidad de medios aéreos disponibles para operaciones internas en Ecuador, los resultados de estas operaciones tienden

a mejorar de manera considerable. Es decir, contar con un mayor número de medios aéreos parece ser un factor crítico para lograr resultados exitosos en este ámbito.

Sin embargo, lo interesante es que esta correlación significativa no se refleja en otros aspectos, como el envío de medios requeridos, los tipos de operaciones requeridas, la reacción oportuna y la capacidad de las aeronaves. Esto sugiere que la relación entre la cantidad de medios y los resultados es única y no se traduce directamente en otros aspectos de la operación. Esto puede deberse a la falta de una estrategia integral que coordine y optimice eficientemente el uso de estos medios.

Además, la variabilidad en la disponibilidad de medios suficientes (MS) a lo largo de los años plantea desafíos en la alineación de los recursos con la planificación estratégica de operaciones internas. Esto subraya la necesidad de una estrategia que permita una gestión más efectiva de estos recursos, garantizando que estén disponibles cuando se requieran, y que se empleen de manera óptima en función de los resultados esperados.

En este contexto, la estrategia de fortalecimiento de la relación entre el empleo de medios aéreos y las operaciones de ámbito interno cobra un rol crucial. Implica la implementación de protocolos de comunicación y coordinación efectivos entre todas las partes involucradas en estas operaciones, incluyendo pilotos, personal de operaciones y planificadores estratégicos. Además, se propone un seguimiento cercano de la influencia del modelo de empleo de medios aéreos en los resultados de las operaciones internas.

Formulación de Objetivos Específicos para la estrategia de mejora

- Establecimiento de Protocolos de Comunicación: El primer objetivo específico es desarrollar y establecer protocolos de comunicación claros y eficientes entre todas las partes involucradas en las operaciones de ámbito interno. Esto incluye

la definición de canales de comunicación, procedimientos de reporte y actualización, y roles y responsabilidades de cada actor en el proceso.

- **Coordinación Estratégica:** El segundo objetivo es mejorar la coordinación estratégica entre el Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas y la Fuerza Aérea Ecuatoriana (FAE). Esto implica la alineación de objetivos y estrategias para asegurar que los recursos de medios aéreos se utilicen de manera óptima y efectiva en apoyo a las operaciones internas.

Diseño de Medidas Específicas

Establecimiento de Protocolos de Comunicación y Coordinación:

- Se crearán protocolos de comunicación claros y efectivos que definan las responsabilidades y las vías de comunicación entre todas las entidades involucradas en operaciones de ámbito interno, incluyendo la Fuerza Aérea, otras fuerzas de seguridad, agencias gubernamentales y unidades operativas.
- Estos protocolos establecerán procedimientos para la transmisión de información crucial, la toma de decisiones conjuntas y la coordinación de recursos durante las operaciones.

Capacitación y Entrenamiento Continuo:

- Se llevará a cabo capacitación y entrenamiento continuo para el personal de todas las entidades involucradas en las operaciones.
- El entrenamiento incluirá ejercicios de simulación de situaciones de alto riesgo y complejidad para mejorar la coordinación y la toma de decisiones en tiempo real.

Implementación de Plataformas de Comunicación:

- Se establecerán plataformas de comunicación seguras y encriptadas que permitan el intercambio de información en tiempo real entre las partes involucradas.
- Estas plataformas garantizarán la confidencialidad y la integridad de la información sensible.

Monitoreo de la Influencia del Modelo de Empleo de Medios Aéreos:

- Se llevará a cabo un monitoreo constante de la influencia del modelo de empleo de medios aéreos en los resultados de las operaciones internas.
- Se recopilarán datos relevantes, como el tiempo de respuesta, la efectividad de los recursos aéreos y el impacto en la consecución de objetivos estratégicos.

Análisis y Mejora Continua:

- Se realizarán análisis periódicos de los datos recopilados para evaluar la eficacia de la estrategia.
- Se identificarán áreas de mejora y se implementarán cambios y ajustes según sea necesario.

Responsables de la Estrategia

- La implementación de esta estrategia será responsabilidad conjunta de la Fuerza Aérea del Ecuador, las agencias gubernamentales pertinentes y otras fuerzas de seguridad involucradas en operaciones de ámbito interno.

Recursos Necesarios

Los recursos necesarios incluyen personal capacitado, tecnología de comunicación segura, instalaciones de entrenamiento, recursos financieros para capacitación y desarrollo de plataformas de comunicación, y sistemas de monitoreo de operaciones.

Indicadores de Seguimiento

- Los indicadores de seguimiento incluirán el tiempo de respuesta promedio, la mejora en la coordinación interinstitucional, la efectividad del uso de medios aéreos y la consecución de objetivos estratégicos en operaciones internas. Estos indicadores se evaluarán periódicamente para medir el progreso y la efectividad de la estrategia.
- La implementación de esta estrategia de mejora contribuirá a fortalecer la capacidad de respuesta y la eficiencia en las operaciones de ámbito interno en el Ecuador, asegurando una coordinación efectiva entre todas las partes involucradas y maximizando el impacto del empleo de medios aéreos en la consecución de los objetivos estratégicos.

Protocolo de Respuesta de Alta Complejidad

El Protocolo de Respuesta de Alta Complejidad es una parte crucial de la estrategia de mejora para fortalecer la relación entre el empleo de medios aéreos y las operaciones de ámbito interno en Ecuador. Este protocolo está diseñado para abordar situaciones excepcionales y críticas que pueden surgir durante las operaciones ámbito internas y que requieren una respuesta inmediata y coordinada. A continuación, se detallan los elementos clave de este protocolo:

1. Definición de Situaciones de Alta Complejidad:

El primer paso en la elaboración de este protocolo es definir claramente las situaciones que se considerarán de alta complejidad. Estas situaciones pueden incluir, pero no se limitan a:

- Desastres naturales de gran magnitud, como terremotos, inundaciones o erupciones volcánicas.
- Crisis humanitarias que involucran un gran número de personas afectadas.

- Incidentes de seguridad nacional que requieren una respuesta inmediata de las fuerzas armadas.
- Escenarios de búsqueda y rescate en condiciones extremas.
- Cualquier situación que represente una amenaza grave para la seguridad o la vida de las personas.

2. Activación del Protocolo:

Una vez que se identifica una situación de alta complejidad, se activa el protocolo de respuesta correspondiente de inmediato. Esto puede ser iniciado por un órgano de gobierno, una agencia de respuesta a emergencias o un líder designado para coordinar la respuesta.

3. Coordinación Interinstitucional:

El protocolo establecerá claramente las instituciones y agencias involucradas en la respuesta a situaciones de alta complejidad. Esto puede incluir a la Fuerza Aérea Ecuatoriana (FAE), el Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas, organismos de gestión de desastres, agencias gubernamentales pertinentes y organizaciones de ayuda humanitaria, entre otros.

4. Roles y Responsabilidades:

El protocolo asignará roles y responsabilidades específicos a cada entidad involucrada en la respuesta. Esto garantizará una distribución eficiente de tareas y recursos. Ejemplos de roles pueden incluir:

- Coordinador de la respuesta.
- Fuerzas de respuesta rápida.
- Equipos de búsqueda y rescate.
- Equipos médicos de emergencia.
- Equipos de evacuación.

5. Procedimientos de Comunicación:

La comunicación efectiva es fundamental en situaciones de alta complejidad. El protocolo definirá los procedimientos de comunicación, incluyendo:

- Canales de comunicación.
- Frecuencia de informes y actualizaciones.
- Procedimientos de coordinación entre las entidades involucradas.
- Protocolos para el intercambio de información con otras agencias de respuesta y autoridades locales.

6. Movilización de Recursos:

El protocolo establecerá cómo se movilizarán y desplegarán los recursos necesarios para la respuesta. Esto puede incluir aeronaves, personal especializado, suministros médicos, equipo de rescate y más. Se enfatizará la importancia de la rapidez en la movilización de estos recursos.

7. Evaluación y Ajuste Continuo:

Durante la respuesta a la situación de alta complejidad, se realizarán evaluaciones continuas para monitorear el progreso y ajustar las estrategias según sea necesario. Estas evaluaciones ayudarán a garantizar que la respuesta sea efectiva y eficiente.

8. Finalización de la Respuesta:

Una vez que la situación de alta complejidad haya sido manejada con éxito, se establecerán procedimientos para la finalización de la respuesta. Esto incluirá la desmovilización de recursos, la evaluación de daños y necesidades a largo plazo, y la transición a la fase de recuperación y reconstrucción.

9. Documentación y Lecciones Aprendidas:

Se promoverá la documentación exhaustiva de todas las acciones tomadas durante la respuesta. Además, se llevará a cabo una revisión de lecciones aprendidas al final de la operación para identificar áreas de mejora y buenas prácticas que puedan aplicarse en futuras situaciones de alta complejidad.

El Protocolo de Respuesta de Alta Complejidad es esencial para garantizar que Ecuador esté preparado para hacer frente a situaciones excepcionales que puedan surgir durante las operaciones de ámbito interno. Este protocolo proporciona un marco claro y coordinado para la respuesta, maximizando la efectividad y la capacidad de recuperación en momentos de crisis. Su implementación adecuada es fundamental para proteger la seguridad y el bienestar de la población y minimizar los daños en casos de emergencia.

Evaluación Final

- Al final de cada ciclo de implementación (por ejemplo, anualmente), se llevará a cabo una evaluación final para medir el impacto de la estrategia en términos de eficiencia, efectividad y mejora en los resultados de las operaciones internas.

Documentación y Reportes

- Registro de Datos: Se establecerá un sistema de registro de datos para documentar todas las operaciones, comunicaciones y eventos relacionados con el empleo de medios aéreos en operaciones internas.
- Generación de Informes: Se elaborarán informes periódicos que resuman el desempeño de la estrategia y presenten datos relevantes, indicadores clave y análisis de tendencias. Estos informes serán compartidos con las partes interesadas pertinentes.

Revisión y Actualización Continua

- Proceso de Retroalimentación: Se implementará un proceso de retroalimentación continua que permitirá a los equipos de trabajo y a los responsables de la estrategia recibir comentarios y sugerencias de mejora de parte de quienes participan en su implementación.
- Actualización de la Estrategia: La estrategia se revisará y actualizará regularmente en función de los resultados de las evaluaciones, los cambios en las operaciones internas y la evolución de las necesidades del país.

Estrategia de Mejora: Elaborar un plan de acción que incluya medidas específicas para el empleo eficiente de los medios aéreos en operaciones de ámbito interno en el Ecuador.

Durante el minucioso período de análisis comprendido entre los años 2016 y 2022, se observó una tendencia preocupante en el rendimiento de las operaciones internas. Uno de los hallazgos más significativos fue la constante disminución en la respuesta al pedido (RP) de estas operaciones. Esta disminución sugiere una falta de eficiencia en la respuesta a los pedidos de operaciones internas, lo que plantea desafíos críticos para la Fuerza Aérea del Ecuador.

La respuesta al pedido es un indicador fundamental de la capacidad de la Fuerza Aérea para movilizar recursos y llevar a cabo operaciones internas de manera oportuna y efectiva. El descenso continuo en este indicador indica una serie de preocupaciones, como retrasos en el cumplimiento de pedidos, ineficiencias en la coordinación de recursos y posibles impactos negativos en la seguridad y la efectividad de las operaciones internas.

En respuesta a este hallazgo, se presenta la siguiente recomendación: es imperativo mejorar de manera significativa la capacidad de respuesta a los pedidos de operaciones internas mediante la optimización de procesos y la asignación eficiente de recursos. Esta

recomendación se basa en la necesidad crítica de abordar las debilidades identificadas en el análisis de datos y garantizar que la Fuerza Aérea esté preparada para enfrentar y resolver las demandas internas de manera efectiva y oportuna.

Para lograr esta mejora, se requerirá una evaluación exhaustiva de los procesos actuales, identificando posibles cuellos de botella y áreas de ineficiencia. Además, será necesario analizar la asignación de recursos, incluyendo personal y equipos, para asegurar que se encuentren disponibles en el momento adecuado y en la cantidad requerida para satisfacer las demandas de operaciones internas.

Formulación de Objetivos Específicos para la estrategia de mejora 4.1.3:

Objetivo: Incrementar la eficiencia en la respuesta al pedido (RP) de operaciones internas en un 20% en el período de un año.

Indicador KPI: Porcentaje de cumplimiento de pedidos.

Diseño de Medidas Específicas:

- Medida: Implementar un sistema de seguimiento en tiempo real de las aeronaves disponibles para responder a pedidos de operaciones internas.
- Recursos Necesarios: Desarrollo de software de seguimiento, capacitación del personal.
- Responsable: Jefe de Operaciones Aéreas.

Evaluación y Seguimiento:

- Se realizarán reuniones mensuales para evaluar el progreso y hacer ajustes si es necesario.
- Se utilizará el indicador KPI (Porcentaje de cumplimiento de pedidos) para medir el porcentaje de cumplimiento de pedidos.

Comunicación y Capacitación:

Se informará al personal sobre la implementación del sistema de seguimiento y se proporcionará capacitación para su uso efectivo.

Evaluación de Riesgos:

- Riesgo: Problemas técnicos con el software de seguimiento.
- Plan de Contingencia: Mantener un sistema de respaldo y soporte técnico disponible.

Protocolo de Respuesta de Alta Complejidad:

En situaciones de alta complejidad que requieran una respuesta inmediata y precisa, se activará un protocolo especializado de respuesta de alta complejidad. Este protocolo se diseñará para abordar situaciones críticas que puedan surgir en el contexto de operaciones de ámbito interno en el Ecuador. A continuación, se detallan los aspectos clave de este protocolo:

Activación del Equipo Especializado:

- La activación de este equipo especializado se llevará a cabo en situaciones críticas y urgentes que requieran una respuesta inmediata.
- El equipo estará compuesto por pilotos altamente capacitados, personal de operaciones con experiencia en situaciones de alta complejidad y expertos en la toma de decisiones bajo presión.

Evaluación de la Situación:

- Una vez activado, el equipo especializado realizará una evaluación rápida y precisa de la situación en curso.
- Esta evaluación incluirá la identificación de amenazas, riesgos, objetivos y recursos disponibles.

Toma de Decisiones Rápidas:

- Basándose en la evaluación de la situación, el equipo tomará decisiones críticas de manera inmediata y coordinada.
- Las decisiones estarán orientadas a garantizar la seguridad, eficacia y éxito de la operación.

Coordinación Interinstitucional:

- En situaciones que involucren a varias agencias gubernamentales o fuerzas de seguridad, el equipo especializado coordinará estrechamente con estas entidades para lograr una respuesta unificada.
- La comunicación efectiva y la colaboración son fundamentales para la resolución de situaciones de alta complejidad.

Utilización de Recursos Específicos:

- El equipo especializado tendrá acceso a recursos específicos y tecnología de vanguardia para abordar la situación.
- Esto puede incluir aeronaves altamente especializadas, equipos de vigilancia avanzados y equipos de comunicación de alta seguridad.

Entrenamiento Continuo:

- Los miembros del equipo especializado recibirán un entrenamiento continuo y actualizaciones periódicas para estar preparados para cualquier eventualidad.
- Se llevarán a cabo ejercicios de simulación de situaciones de alta complejidad para mantener la preparación del equipo.

Evaluación Posterior:

- Después de la operación, se realizará una evaluación exhaustiva de la respuesta de alta complejidad para identificar lecciones aprendidas y áreas de mejora.
- Esta retroalimentación se utilizará para mejorar el protocolo y la capacitación del equipo en el futuro.

Evaluación Final:

Se evaluará el cumplimiento del objetivo de incrementar la eficiencia en la respuesta al pedido (RP) en un 20% en un año.

Documentación y Reportes:

Se generarán informes mensuales de progreso y un informe final que incluirá lecciones aprendidas y recomendaciones.

Revisión y Actualización Continua:

Se llevará a cabo una revisión continua del plan para adaptarlo a las cambiantes necesidades y desafíos en operaciones internas.

Tabla 20

Propuesta de plan de acción para el empleo eficiente de los medios aéreos en operaciones de ámbito interno en el Ecuador.

Código	Acciones De Mejora	Responsable(S) De Las Acciones De Mejora	Tiempo Inicial / Final	Recursos Necesarios	Financiamiento	Indicadores De Seguimiento	Responsable Del Seguimiento
AM-01	Evaluación de procesos actuales de respuesta a pedidos de operaciones internas.	Seguimiento y evaluación de las operaciones aéreas-JOA	Inicio: Mes 1 Finalización: Mes 2	Herramientas de análisis, personal asignado	Presupuesto anual FAE	Informe de evaluación de procesos	Jefatura de operaciones aéreas-COAD
AM-02	Identificación de áreas de ineficiencia y cuellos de botella en la respuesta a pedidos.	Seguimiento y evaluación de las operaciones aéreas-JOA	Inicio: Mes 3 Finalización: Mes 4	Herramientas de análisis, personal asignado	Presupuesto anual FAE	Informe de áreas de ineficiencia identificadas	Jefatura de operaciones aéreas-COAD
AM-03	Diseño de procesos optimizados para mejorar la respuesta a pedidos de operaciones internas.	Seguimiento y evaluación de las operaciones aéreas-JOA	Inicio: Mes 5 Finalización: Mes 8	Herramientas de diseño de procesos, personal asignado	Presupuesto anual FAE	Documento de procesos optimizados	Jefatura de operaciones aéreas-COAD
AM-04	Revisión de la asignación de recursos humanos y materiales para operaciones internas.	Preparación de las operaciones aéreas-JOA	Inicio: Mes 3 Finalización: Mes 6	Herramientas de análisis de recursos, personal asignado	Presupuesto anual FAE	Informe de asignación de recursos revisada	Jefatura de operaciones aéreas-COAD
AM-05	Implementación de procesos optimizados y nuevas asignaciones de recursos.	Preparación de las operaciones aéreas-JOA	Inicio: Mes 9 Finalización: Mes 12	Personal asignado, formación en nuevos procesos	Presupuesto anual FAE	Reportes de implementación y formación	Jefatura de operaciones aéreas-COAD
AM-06	Evaluación de impacto de las mejoras en	Seguimiento y evaluación de las	Inicio: Mes 13 Finalización:	Herramientas de medición de	Presupuesto anual FAE	Informe de evaluación de impacto	Jefatura de operaciones

la respuesta a pedidos y la eficiencia de las operaciones internas.	operaciones aéreas-JOA	ón: Mes 15	impacto, personal asignado	aéreas-COAD
---	------------------------	---------------	----------------------------	-------------

Capítulo V: Conclusiones y Futuras Investigaciones

Conclusiones

- La relación entre estas teorías y la doctrina de operaciones internas es compleja, evidenciada por el aumento en la capacidad de los medios aéreos frente a una disminución de su cantidad. Esto sugiere que la doctrina debe adaptarse para optimizar el uso de medios aéreos más capaces pero limitados en número, enfocándose en la calidad y eficiencia de los recursos disponibles en lugar de su cantidad.
- El análisis revela fluctuaciones significativas tanto en la cantidad como en la capacidad de los medios aéreos, impactando la efectividad operativa. La reducción en la respuesta a los pedidos hasta 2020 indica problemas en la gestión y asignación de recursos, aunque la mejora en 2022 muestra una adaptación positiva en la estrategia de empleo de estos medios.
- Existe una variabilidad notable en el cumplimiento de misiones planificadas, destacando la necesidad de una planificación más efectiva y adaptable. La discrepancia entre altos y bajos porcentajes de cumplimiento sugiere inconsistencias en la ejecución operativa y resalta la importancia de desarrollar estrategias más robustas y flexibles.
- La correlación fuerte entre la disponibilidad de medios aéreos y la efectividad operativa subraya la necesidad de un modelo que maximice tanto la disponibilidad como la capacidad de los medios aéreos. Este modelo debe alinearse estratégicamente con las operaciones más críticas, como el control de narcotráfico, para mejorar la eficacia operativa.

- La propuesta integral para aumentar la eficacia operativa en un 25% se basa en un análisis detallado y enfatiza la planificación predictiva, la optimización de recursos, la capacitación del personal, la tecnología avanzada y la colaboración interinstitucional. La inclusión de un componente de evaluación y mejora continua, y la creación de un protocolo para situaciones de alta complejidad, asegura una respuesta eficiente y coordinada, abordando de manera comprensiva las necesidades operativas y mejorando significativamente la efectividad de las operaciones internas en Ecuador.

Futuras líneas de investigación

- Profundizar en un estudio comparativo de las estrategias y doctrinas internacionales relacionadas con el empleo de poder aéreo en operaciones internas, el cual debería enfocarse en la identificación y análisis de modelos y prácticas operativas exitosas en diferentes países, evaluando su aplicabilidad y adaptabilidad al contexto específico de Ecuador. Este análisis podría incluir variables como eficiencia operacional, adaptabilidad táctica, y gestión estratégica de recursos.
- Desarrolla investigaciones centradas en el impacto de tecnologías emergentes en la eficiencia y efectividad de las operaciones aéreas, lo cual abarcaría el análisis de la integración de drones, sistemas avanzados de vigilancia, plataformas basadas en inteligencia artificial, y otros avances tecnológicos, evaluando cómo pueden mejorar las capacidades operativas, la precisión de la información y la toma de decisiones en tiempo real.
- Realizar un análisis exhaustivo de la gestión y asignación de recursos aéreos, abordando la fluctuación en la cantidad y capacidad de estos recursos. con el fin de examinar los procesos de toma de decisiones, las estrategias de asignación y

distribución de recursos, y los métodos de evaluación de necesidades operativas, buscando identificar puntos críticos de mejora y eficiencia en la gestión de los medios aéreos.

- Desarrollar una investigación que analice en profundidad casos históricos de operaciones aéreas de alta complejidad, enfocándose en la evaluación de los protocolos y estrategias empleadas, identificando factores clave de éxito y áreas de mejora. La investigación puede incluir el análisis de la coordinación interinstitucional, la gestión de crisis y la adaptabilidad táctica en situaciones críticas.
- Proponer investigaciones dirigidas a evaluar la efectividad de los programas de capacitación actuales para el personal involucrado en operaciones aéreas, con el fin de explorar la implementación de nuevas metodologías educativas y herramientas de formación, como simulaciones avanzadas y entrenamiento en escenarios virtuales, con el objetivo de mejorar las competencias técnicas, tácticas y de liderazgo del personal.

Bibliografía

- Andrade, J. F., Cadena, C. A., Cuenca, M. J., Gómez, F. A., & Viteri, M. A. (19 de 10 de 2013). El Balance Score Card una herramienta para la planeación estratégica. *S.I.E. Facultad de Ciencias Económicas*, 44-59. Retrieved 8 de 03 de 2022, from https://www.academia.edu/7005175/El_balanced_scorecard_una_herramienta_para_la_Planeaci%C3%B3n_estrat%C3%A9gica_The_balance_scordecard_a_tool_for_strategic_planning
- Bojórquez, M. I., & Pérez, A. E. (4 de 2013). La Planeación Estratégica. Un pilar en la gestión empresarial. (M. López, Ed.) *El buzón de Pacioli*(81), 4-19. Retrieved 27 de 03 de 2022, from <https://www.itson.mx/publicaciones/pacioli/documents/81/pacioli-81.pdf>
- Cassini, I., & Battaglini, J. (2014). Militares y Política en la Industria de la Defensa. El rol de las FFAA en el origen de las FFAA de Argentina. Buenos Aires, Argentina: Universidad Torcuato Di Tella. Retrieved 18 de 03 de 2022.
- CCFFAA, C. C. (1997). *Manual de Logística Conjunta*. Quito: CCFFAA.
- Chiavenato, I., & Sapiro, A. (2017). *Planeación Estratégica. Fundamentos y aplicaciones*. México DF.: Mc Graw Hill Education.
- Coca, P. A. (2011). *Apuntes de Teoría del Estado (Ciencias Políticas)*. Santa Cruz de la Sierra: WARA Editorial. Retrieved 25 de 03 de 2022, from <https://www.icees.org.bo/wp-content/uploads/2013/10/apuntes-de-teoria-del-estado-paulcoca.pdf>
- COED, F. A. (2013). *Manual de Logística Aeronáutica*. Quito : Comando de Educación y Doctrina de la FAE.
- Congreso Nacional, R. d. (15 de junio de 1992). Ley Constitutiva de la Dirección de Industria Aeronáutica de la Fuerza Aérea Ecuatoriana. Quito, Pichincha, Ecuador.

Cortés, F. (22 de 09 de 2010). El contrato social liberal Jhon Locke. *Co-herencia*, 7(13), 99-132.

<http://www.scielo.unal.edu.co/pdf/cohe/v7n13/v7n13a05.pdf>

Darós, W. (2006). La libertad individual y el contrato social según J. J. Rousseau. *Filosofía*

universitaria, 115-128. Retrieved 24 de 03 de 2022, from

<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/filosofia/article/download/7435/7106/0>

De Berríos, O., & Briceño, M. (2009). Enfoques epistemológicos que orientan la investigación

de 4to. nivel. *Visión Gerencial*, 47-54.

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=465545882009>

Defense, U. D. (18 de 03 de 2022). *US. Department of Defense*. <https://www.defense.gov/>

Denman, C., & Haro, J. (2000). *Por los rincones. Antología de metodos cualitativos en la*

investigación social. Sonora: El Colegio de Sonora. Retrieved 17 de julio de 2022, from

[https://biblioteca.colson.edu.mx/e-docs/RED/Por_los_rincones-](https://biblioteca.colson.edu.mx/e-docs/RED/Por_los_rincones-DENMAN_HARO.pdf#page=249)

[DENMAN_HARO.pdf#page=249](https://biblioteca.colson.edu.mx/e-docs/RED/Por_los_rincones-DENMAN_HARO.pdf#page=249)

DIAF, D. d. (2017). *Plan Estratégico Institucional 2018-2022*. Quito, Pichincha, Ecuador.

DIAF, D. d. (29 de enero de 2020). Regulación interna para normar los precios de los productos

aeronáuticos ofertados por la DIAF. Quito, Ecuador.

DIAF, D. d. (14 de mayo de 2022). *Informe de rendición de cuentas correspondiente al ejercicio*

fiscal 2021. Quito, Pichincha, Ecuador.

Diario El independiente. (06 de 02 de 2022). El Independiente:

[https://www.elindependiente.com/economia/2022/02/06/la-industria-de-defensa-](https://www.elindependiente.com/economia/2022/02/06/la-industria-de-defensa-espanola-un-negocio-que-mueve-mas-de-6-000-millones/)

[espanola-un-negocio-que-mueve-mas-de-6-000-millones/](https://www.elindependiente.com/economia/2022/02/06/la-industria-de-defensa-espanola-un-negocio-que-mueve-mas-de-6-000-millones/)

Diraer, D. d. (11 de 01 de 2022). Lista de Capacidades Rev. 3. Quito, Ecuador.

- Dirección General de Aviación Civil, D. (17 de junio de 2022). Lista de capacidades ubicación Latacunga. Quito, Cotopaxi, Ecuador.
- Constitución Política de la República del Ecuador. (2008). Constitución Política de la República del Ecuador. Montecristi , Manabí, Ecuador.
- Ecuatorianos, A. N. (26 de 03 de 2022). *Astilleros Navales Ecuatorianos*. ASTINAVE EP:
<https://www.astinave.com.ec/>
- FAE, F. A. (2013). *Manual de Instrucción de Logística Aeronáutica*. Quito: Comando de Educación y Doctrina.
- Flores, M. (2004). Implicaciones de los Paradigmas de Investigación en la Práctica Educativa. *Revista Digital Universitaria*.
- Fuentes, T., & Luna, M. I. (04 de 2011). Análisis De Tres Modelos De Planificación Estratégica Bajo Cinco Principios Del Pensamiento Complejo. *Revista Digital de Investigación y Postgrado de la Universidad Nacional Experimental Politécnica*, 1, 118-134. Retrieved 23 de 03 de 2022, from <http://redip.bqto.unexpo.edu.ve>
- Función Legislativa del Ecuador. (15 de junio de 1992). Ley Constitutiva de la Dirección de Industria de la Fuerza Aérea. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Fuster, J. (2008). la planificación estratégica, una propuesta metodológica para gestionar el cambio de políticas. *Revista Iberoamericana de Educación*, 1-11.
- Galán, M. A., & Melón, M. Á. (15 de 06 de 2015). La paz de Westfalia y el nuevo orden internacional. Madrid: Facultad de filosofía y letras. Retrieved 26 de 03 de 2022, from https://dehesa.unex.es/bitstream/10662/3319/1/TFGUEX_2015_Galan_Martin.pdf
- García, M. J. (04 de 03 de 2022). Metodología de la Investigación. *Presentación de Power Point Maestría Defensa y Seguridad*. Quito, Pichincha, Ecuador.

- Gobierno del Ecuador. (15 de Junio de 1992). Ley Constitutiva de la Dirección de Industria Aeronáutica de la Fuerza Aérea Ecuatoriana. *Registro Oficial*. Quito.
- González, J., Salazar, F., Ortiz, R., & Verdugo, D. (2019). Gerencia estratégica: herramienta para la toma de decisiones en las organizaciones. (V. Universidad Privada Dr. Rafael Belloso Chacín, Ed.) *Telos*, 21(1), 242-255.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=99357718032>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza Torres, P. (2018). *Metodología de la Investigación: Las Rutas Cuantitativa, Cualitativa y Mixta*. Ciudad de México: McGraw Hill.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación* (Sexta ed.). México D.F.: McGRAW-HILL.
- Hobbes, T. (1651). *El Leviatán*. Madrid: Freeeditorial. Retrieved 27 de 02 de 2022, from freeditorial.com.es
- Johnson, B., Onwuegbuzie, A., & Turner, L. (abril de 2007). Toward a Definition of Mixed Methods Research.
- JRC European Commission, O. (2008). *Handbook on constructing Composite Indicators Methodology and User Guide*. París, Midi Pirinees, Francia: OECD PUBLICATIONS.
Retrieved 27 de julio de 2022, from <https://www.oecd.org/sdd/42495745.pdf>
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1996). *Cuadro de Mando Integral*. Barcelona. Retrieved 02 de 03 de 2022, from www.freelibros.me
- Kerlinger, F. (2002). *Investigación del comportamiento* (Cuarta ed.). México: McGraw-Hill.
- Kothari, V. S. (15 de 01 de 2018). Thomas Hobbes: Social Contract. Naya Raipur, , Chhattisgarh, India: Hidayatullah National Law University. Retrieved 23 de 03 de 2022, from https://www.academia.edu/36122782/Thomas_Hobbes_Social_Contract

- MDN, M. d. (2014). *Agenda Política de la Defensa 2014-2017*. Quito: Midená.
- MDN, M. d. (2018). *Política de la Defensa Nacional*. Quito, Pichincha, Ecuador. Retrieved 6 de 03 de 2022, from <https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/2019/01/Pol%C3%ADtica-de-Defensa-Nacional-Libro-Blanco-2018-web.pdf>
- Meiser, J. (2017). Are Our Strategic Models Flawed? Ends + Ways + Means = (Bad) Strategy. *Parameter* 46, 81-91. Retrieved 28 de 03 de 2022, from <https://press.armywarcollege.edu/parameters/vol46/iss4/9/>
- Mendoza, J. M. (2018). Epistemología de la administración: objeto, estatuto, desarrollo disciplinar. *Pensamiento y Gestión*, 211-238. Retrieved 21 de marzo de 2022, from <http://dx.doi.org/10.14482/pege.45.10103>
- Ministerio de Defensa Nacional, E. (13 de marzo de 2018). Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por procesos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana. *Publicado en la Orden General Ministerial 035*. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Ministerio de Economía y Finanzas. (31 de 03 de 2022). *Ministerio de Economía y Finanzas*. https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2022/03/Informe-Ejecucion-PGE_2021_VF31032022.pdf
- Montoya, I. (2009). La formación de la estrategia en Mintzberg y las posibilidades de su aportación para el futuro. *Facultad de Ciencias Económicas*, 23-44. <http://www.scielo.org.co/pdf/rfce/v17n2/v17n2a03.pdf>
- Oriol, J. (2007). Revisión crítica de los aportes del Institucionalismo a la teoría y la práctica del desarrollo. *Economía Internacional*, 9(16), 121-148. Retrieved 18 de 03 de 2022, from http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-59962007000100006

- Orozco, F. (2019). Desarrollo Histórico de la Ciencia Política en la edad moderna. *Ciencias Políticas*. Retrieved 24 de 03 de 2022, from https://www.academia.edu/39947400/Teori_a_del_Estado
- Porter, M. (1982). Retrieved 11 de 03 de 2022, from https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/44950478/243493180-M-Porter-Estrategia-competitiva-383-pdf_11-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1648617161&Signature=dIOwlws8FELRa0XEfeBIP~tNTRxU3tjnt-FvoOaSelyv8Z1RncNoVu4CC6Zi4lwTYalnqO7M4Z0CiOoacyTyl-QLBFRqNf1UQvdsqZ0
- Ramos, C. (15 de Junio de 2015). *Los Paradigmas de la Investigación Científica*. <https://doi.org/https://doi.org/10.33539/avpsicol.2015.v23n1.167>
- Ricoy, C. (2006). Contribución sobre los paradigmas de investigación. *Educação. Revista do Centro de Educação*.
- Rousseau, J. J. (1762). *El contrato social*. Lectulandia. Retrieved 27 de 02 de 2022.
- Saavedra, R., Castro, L. E., Restrepo, O., & Rojas, A. (2001). *Planificación del Desarrollo*. Bogotá: Fundación Universidad de Bogotá: Jorge Tadeo Lozano. Retrieved 15 de marzo de 2022.
- Saint-Pierre, H. (2005). Defensa y Seguridad. Red de Seguridad y Defensa de América Latina: Grupo de Estudios en Defensa y Seguridad UNESP. Retrieved 27 de 03 de 2022, from https://www.academia.edu/5419518/DEFENSA_Y_SEGURIDAD
- Saint-Pierre, H., & Zague, J. A. (mayo de 2014). la industria de la defensa y la autonomía estratégica. El caso de Brasil. *Patria. Análisis Político de la Defensa*, 181-191. Retrieved 13 de 02 de 2022.

Sanabria, M. (2004). El pensamiento organizacional estratégico una perspectiva diacrónica.

INNOVAR Revista de Ciencias Administrativas y sociales, 59-81. Retrieved 8 de marzo de 2022, from <https://revistas.unal.edu.co/index.php/innovar/article/view/25188>

Serna, H. (2008). *Gerencia Estratégica. Teoría Metodología Alineamiento y Mapas Estratégicos* (10. Edición ed.). (3. Editores, Ed.) Bogotá: Departamento en Administración y Política Social.

Torres, A. (18 de 6 de 2020). Enfoques de estrategia y modelos de negocio. *Rev.*

Investigaciones ULCB., 55-66.

<https://doi.org/https://doi.org/10.36955/RIULCB.2019v6n2.005>

Torres, Z. (2014). *Teoría General de la Administración*. México: Grupo Editorial Patria.

Universidad Nacional 3 de febrero. (2016). Planeamiento de Mediano y largo plazo. *Repositorio de la Universidad, untrefvirtual*. Buenos Aires, Argetina. Retrieved 16 de 06 de 2022, from

<https://campus.untrefvirtual.edu.ar/archivos/repositorio/2000/2161/html/Modulo1/archivos/pdf/modulo1.pdf>

Yáñez, P. (2018). Estilos de pensamiento, enfoques epistemológicos y la generación del conocimiento científico. *Revista Espacios*, 18.