

FUERZA AÉREA DEL PERÚ

Escuela Superior de Guerra Aérea



AD MAJOREM PATRIAE GLORIAM
REVISTA CIENTÍFICA

ISSN electrónico 2955 - 876X

Año 5, N°5, Diciembre 2021

AD MAJOREM PATRIAE GLORIAM

REVISTA CIENTÍFICA

Año 5 - N° 5 - Diciembre 2021

Editado por: Fuerza Aérea del Perú.

Escuela Superior de Guerra Aérea

Av. Manuel Prado Ugarteche y Calle 3 S/N, Rinconada Baja

La Molina – Lima – Perú

Edición: Diciembre 2021

COMITÉ EDITORIAL

COR. FAP Gustavo Christian Torres Oneto
COR. FAP Carlos Alberto Balletta Nastasi
COR. FAP Pedro Luis Abad Cáceres
COR. FAP Christian Eduardo Campos Flores
COR. FAP Tomy Jaroslav Gureky Tarabek
COR. FAP Edgardo Rojas Acuña
COR. FAP Erick Ronald Ramirez Valle
COM. FAP Carlos Alfonso Vera Tello
COM. FAP Miguel Ángel Alpaca Unzueta
COM. FAP Jesús Sáez Mendoza
COM. FAP Nadia Yanira Maycock Perez

COMITÉ CIENTÍFICO

Doctor Edgardo Palomino Nieto
Maestro Félix Edmundo Calderón Carrasco
Maestro Edward Jonn Pino Hurtado
Maestro Roberto Cerna Barco
Maestra Nilda Carmen Pizarro Tapia
Maestra María Carolina Orué Dueñas

COMITÉ DE DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN

Ricardo Alejandro Iraola Villa

ISSN: 2618-0499 (Impresa)

ISSN:(En línea)

Depósito legal N° 2022 - 11874

Publicación anual

ÍNDICE

EL EMPLEO DE HELICÓPTEROS EN LAS OPERACIONES
CONTRA INCENDIOS FORESTALES DEL GRUPO AÉREO N° 3
DE LA FUERZA AÉREA DEL PERÚ, AÑO 2019.

Bach. Mayor General FAP Jorge Erick Reátegui Bartra..... 6

FACTORES DE LA ORGANIZACIÓN DE MANTENIMIENTO
EN ASPECTOS DE CALIDAD DE LOS ESCUADRONES
AEROTÉCNICOS DEL GRUPO AÉREO N° 7, AÑO 2020.

Comandante FAP Luis Emmanuelle Rubio Gutiérrez 25

EL OBJETIVO DEL PROGRAMA COMANDO Y ESTADO MAYOR
Y LA METODOLOGÍA BLENDED LEARNING
DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA, 2020.

Mayor FAP Edward Molke Bobadilla Lepiani 35

IMPACTO DEL INCREMENTO DE LOS VUELOS
SUBSIDIADOS A LOS VUELOS DE ACCIÓN CÍVICA
EN LA REGIÓN DEL ORIENTE 2015 – 2019.

Mayor FAP Donovan Javier Ortega Diez 53

ESTUDIO DEL EMPLEO DE SISTEMAS AÉREOS NO TRIPULADOS
ARMADOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA MANIOBRA
AÉREA DE LA FUERZA AÉREA ECUATORIANA, 2020-2021.

*Teniente Coronel FAE
Santiago Alexis Vaca Farinango* 77

ESTUDIO TÉCNICO OPERATIVO Y LA PRODUCCIÓN
DE INTELIGENCIA DEL CENTRO DE INTELIGENCIA AÉREA
EN UN COMANDO OPERACIONAL Y/O ESPECIAL

Coronel FAP Eddy Braulio Salinas Bravo 95

PRESENTACIÓN

Bienvenidos a la quinta edición de la Revista Ad Majorem Patriae Gloriam.

Los artículos científicos que presentamos en esta edición, están alineados con la Política de Investigación e Innovación del Sistema Educativo de la Fuerza Aérea del Perú y a la misión de la Escuela de Postgrado de la FAP- ESFAP. La ESFAP al ser una institución de educación superior de nivel de postgrado enmarcado por la Ley 30220 y los estándares de calidad establecidos por la SINEACE; desarrolla

una cultura de investigación en la mejora continua de su calidad educativa y de su quehacer institucional.

En la presente edición destacamos los artículos científicos derivados de las tesis sustentadas por los Oficiales graduados de la Maestría en Doctrina y Administración Aeroespacial del periodo 2020-2021, así como los artículos del Grupo de Investigación de la ESFAP; evaluados y seleccionados en razón a su rigor científico, impacto institucional e implicancias de responsabilidad social.



Mayor General FAP
Antonio García Falckenheiner



EL EMPLEO DE HELICÓPTEROS EN LAS OPERACIONES CONTRA INCENDIOS FORESTALES DEL GRUPO AÉREO N° 3 DE LA FUERZA AÉREA DEL PERÚ, AÑO 2019

**Bach. Jorge Erick Reátegui Bartra
Fuerza Aérea del Perú**

R E S U M E N

La ley N° 29664, que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres SINAGERD (2011) señala que las: “Fuerzas Armadas y la Policía Nacional del Perú participan de oficio en la atención de situaciones de emergencia que requieran acciones inmediatas de respuesta, realizando las tareas que le compete aún cuando no se haya declarado un estado de emergencia” (p.436461).

La Fuerza Aérea del Perú a través del Grupo Aéreo N° 3, haciendo uso de los diferentes helicópteros con los que cuenta, ejecuta operaciones contra incendios forestales.

La Gestión del Riesgo de Desastres debe ser una parte intrínseca de los procesos de planeamiento de todas las entidades públicas en todos los niveles de gobierno, de acuerdo al ámbito de sus competencias (...) SINAGERD (2011). La Partida asignada al Programa Presupuestal 0068 que está relacionado a la Gestión de Riesgos de Desastres a nivel del estado no le ha sido asignada al Grupo Aéreo N° 3 de la Fuerza Aérea del Perú en el 2019 y 2020.

Con la finalidad de describir cuáles son las condiciones del empleo de helicópteros en las operaciones contra incendios forestales del Grupo Aéreo N° 3 de la Fuerza Aérea del Perú, año 2019, se elaboró una encuesta, de 14 ítem para la variable en estudio y una entrevista a oficiales expertos en Incendios Forestales de 5 ítem.

La muestra fue no probabilística y por conveniencia de 47 pilotos de helicópteros y cuatro (4) Oficiales FAP Expertos en incendios forestales. Del análisis de los resultados se concluye que es prioritario normar las responsabilidades de la Fuerza Aérea y el Grupo Aéreo N° 3 en las operaciones contra incendios forestales, solicitar la Partida Presupuestal 0068 “Reducción de la Vulnerabilidad y Atención de emergencias por Desastres” y los productos que ofrece.

Palabras claves: Gestión del Riesgo de Desastres, Estado de Emergencia, Grupo Aéreo, Entidades públicas, Programa Presupuestal, Incendio forestal.

“THE USE OF HELICOPTERS IN OPERATIONS AGAINST
FOREST FIRES OF THE AIR GROUP No. 3 OF THE
PERUVIAN AIR FORCE, YEAR 2019”

A B S T R A C T

Law No. 29664, which was created the National System for Disaster Risk Management SINAGERD (2011) states that: “Armed Forces and the National Police of Peru participate ex officio in attending to emergency situations that require immediate response actions, carry out the tasks that are his / her responsibility even when a state of emergency has not been declared ”(p.436461).

The Peruvian Air Force through Air Group No. 3, using the different helicopters that it has, executes operations against forest fires.

Disaster Risk Management must be an intrinsic part of the planning processes of all public entities at all levels of government, according to the scope of their powers (...) SINAGERD (2011). The item assigned to Budget Program 0068 that is related to Disaster Risk Management at the state level has not been assigned to Air Group No. 3 of the Peruvian Air Force in 2019 and 2020.

In order to make decisions about the conditions of the use of helicopters in operations against forest fires of Air Group No. 3 of the Peruvian Air Force, in 2019, a survey was prepared, of 14 items for the variable under study and an interview with 5 Item Forest Fire expert officers. The sample was non-probabilistic and for convenience of 47 helicopter pilots and four (4) Officials FAP Experts in Forest fires. From the analysis of the results, it is concluded that it is a priority to regulate the responsibilities of the Air Force and the Air Group No. 3 in operations against Forest fires, request Budget Item 0068 “Reduction of Vulnerability and Attention to Disaster emergencies” and it offers.

Keywords: Disaster Risk Management, State of Emergency, Air Group, Public entities, Budget Program, Forest fire.

I N T R O D U C C I Ó N

Los incendios forestales en áreas naturales han sido una amenaza recurrente en los departamentos amazónicos del Perú, las malas prácticas agrícolas que se desarrollan de manera ancestral y que comúnmente se dan en los meses de julio a noviembre, que es el momento en que se quema la vegetación formada en los meses que no se desarrolla labor agrícola. (D'Angelo, 2019).

La Fuerza Aérea del Perú, a través del Grupo Aéreo N° 3, participa de oficio en la atención de situaciones de emergencia y de respuesta inmediata para las tareas que le compete de acuerdo a la ley N° 29664, así mismo indica que las Fuerzas Armadas y la Policía Nacional del Perú deben considerar las previsiones presupuestales correspondientes a fin de asegurar su participación en la atención de situaciones de emergencia.

SINAGERD (2011)

La Partida asignada al Programa Presupuestal 0068 que está relacionado a la Gestión de Riesgos de Desastres a nivel del estado no ha sido asignada al Grupo Aéreo N° 3, en los años 2019 y 2020, lo cual no permite hacer uso de los productos que ofrece y se puedan desarrollar actividades asociadas a la Gestión del Riesgos de Desastres.

El método utilizado en la presente investigación fue de tipo Mixto, de nivel descriptivo ya que recoge información sobre las condiciones del empleo de helicópteros en las operaciones contra incendios forestales del Grupo Aéreo N° 3 de la Fuerza Aérea del Perú, el diseño fue no experimental de corte transversal en lo cuantitativo y Fenomenológico en lo cualitativo porque describe y comprende las experiencias de las personas entrevistadas con respecto al fenómeno estudiado y descubre los elementos comunes de tales vivencias tal como lo señala Hernández, et al., (2014), se tomó como variable de estudio y/o Categoría a: "Empleo de helicópteros en las operaciones contra incendios forestales" con el objetivo de determinar las condiciones del empleo de helicópteros en este tipo de operaciones, sus dimensiones y/o sub categorías fueron las siguientes: normatividad, capacitación del personal, equipamiento e instalaciones y ubicación geográfica de las Bases Operativas.

Se recopiló información sobre otras investigaciones desarrolladas con referencia a la variable y/o categoría en estudio a fin de elaborar el marco teórico que sustenta la presente investigación. Se elaboró dos instrumentos: Un (1) cuestionario de 14 ítem para medir la variable en lo cuantitativo, que fue aplicado a 47 pilotos de helicópteros del Escuadrón Aéreo N° 332 del Grupo Aéreo N° 3 y una guía de entrevistas en lo cualitativo aplicada a cuatro (4) Oficiales Expertos en operaciones contra incendios forestales.

En la primera parte del informe se consideraron los aspectos teóricos conformados por el Capítulo I: Planteamiento del problema, que comprendió la Descripción del problema, Formulación del Problema General y Problemas Específicos; los Objetivos de la Investigación

General y Específicos; la Justificación de la Investigación y las Limitaciones de la Investigación. Seguidamente el Capítulo II: Marco Teórico, Comprendió los Antecedentes del Problema, tanto a Nivel Nacional como a Nivel Internacional, las Bases Teóricas y la Definición de Términos Básicos. Posteriormente, se desarrolló el Capítulo III: Metodología, que comprendió el Tipo y Método de Investigación, el Diseño de la Investigación, la Población y Muestra, la Definición y Operacionalización de la variable y/o categoría.

En la Segunda Parte se consideraron los Aspectos Prácticos conformados por el Capítulo IV: Resultados, que comprendieron las Técnicas e Instrumentos de Investigación, la Validación y Confiabilidad de los Instrumentos, las Técnicas Estadísticas en la Aplicación de los Instrumentos, el Análisis de Resultados Estadísticos que en esta investigación fue un Análisis de tipo Descriptivo y el Análisis de la Entrevista mediante la técnica de la Triangulación y la Comparación Constante. Seguidamente en el Capítulo V: se efectuó la Discusión de Resultados Obtenidos, a fin de elaborar las Conclusiones y Recomendaciones.

M É T O D O

La presente investigación es considerada una investigación Básica. El enfoque de la presente investigación es de carácter Mixto.

(Hernández et al., 2014), señala lo siguiente:

Un factor adicional que ha detonado la necesidad de utilizar los métodos mixtos, es la naturaleza compleja de la gran mayoría de los fenómenos o problemas de investigación abordados en las distintas ciencias. Éstos representan o están constituidos por dos realidades, una objetiva y la otra subjetiva. (p. 536)

El carácter cualitativo, es definido por Rodríguez, Gil y García (1996) como:

“Estudia la realidad en su contexto natural, tal y como sucede, intentando sacar sentido de, o interpretar los fenómenos de acuerdo con los significados que tienen para las personas implicadas” (p.32).

“Para la investigación cuantitativa se maneja la recolección y el análisis de datos, que mediante el uso de la estadística, permite establecer información confiable del comportamiento de una población específica” (Hernández et al, 2006).

El presente estudio es considerado de alcance descriptivo. El diseño y corte de la Investigación es no experimental de corte transversal en lo cuantitativo y fenomenológico en lo cualitativo.

Operacionalización de las variables

Tabla 1.Variable: *El empleo de helicópteros en las operaciones contra incendios forestales.*

Variable / Categoría	Dimensiones / Subcategorías	Indicadores	ITEM
Empleo de helicópteros en las operaciones contra incendios forestales	- Normatividad	Conocimiento	1 al 4
		Políticas	
		Presupuesto	
	- Capacitación del Personal	Capacitación y Asistencia Técnica	5 al 8
		Entrenamiento	
		Componentes de la Gestión del Riesgo	
		Personal Brigadista	
	- Equipamiento e Instalaciones	Cantidad de Equipos	9 al 12
		Cantidad de Aeronaves	
		Cantidad de Instalaciones	
		Gestión Prospectiva	
	- Ubicación Geográfica de las Bases Operativas	Ubicación adecuada	13 al 14
		Número de las Bases Operativas	

Fuente: elaboración propia.

R E S U L T A D O S

La revisión, el procesamiento de los datos, así como la aplicación de las técnicas estadísticas se realizaron en el Programa Estadístico Minitab 18. Se utilizó estadística descriptiva con la finalidad de hacer una descripción sencilla de los resultados obtenidos.

1. Análisis Descriptivos.

Se utilizó la estadística descriptiva que permite analizar todo un conjunto de datos, de los cuales se extraen conclusiones válidas, únicamente para ese conjunto. Para realizar este análisis se procede a la recolección y representación de la información obtenida (Salazar y Del Castillo, 2018)

Variable: Empleo de helicópteros en las operaciones contra incendios forestales

En lo cuantitativo, el análisis de los datos se desarrolló en base a tablas y figuras que se elaboraron para una mejor descripción y comprensión de los resultados.

Estadísticos descriptivos.

P1: Tengo conocimiento de la normatividad publicada para la Gestión del Riesgo de Desastres que favorece las Operaciones de combate contra incendios forestales, se puede evidenciar los resultados en la Figura 1.

Tengo conocimiento de la normatividad publicada para la Gestión de Riesgo de Desastres que favorece las Operaciones de Combate contra incendios forestales

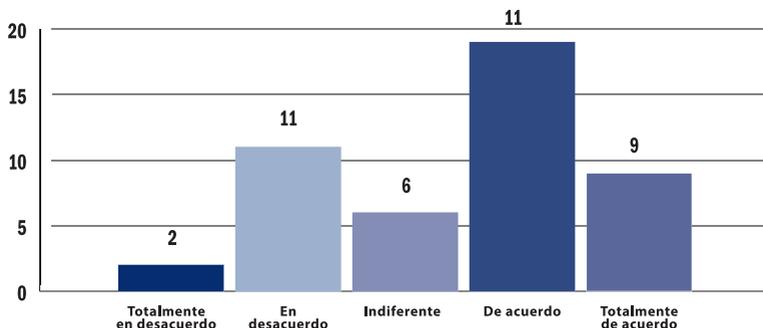


Figura 1. Resultados de la Afirmación 1.

En la figura 1 podemos observar que tenemos un 59,57% de respuestas favorables, considerando las respuestas De acuerdo y Totalmente de acuerdo, el 12,77 % se mostró Indiferente y el 27,66 % respondió desfavorablemente considerando las respuestas Totalmente en desacuerdo y En desacuerdo.

P2: Existe un documento Oficial de la Fuerza Aérea del Perú que establece las políticas y procedimientos para las Operaciones de combate contra incendios forestales que favorecen la Gestión del riesgo de desastres, se puede evidenciar los resultados en la Figura 2.

Existe un documento Oficial de la Fuerza Aérea del Perú que establece las políticas y procedimientos para las Operaciones de combate contra incendios forestales que favorecen la Gestión del Riesgo de Desastres.

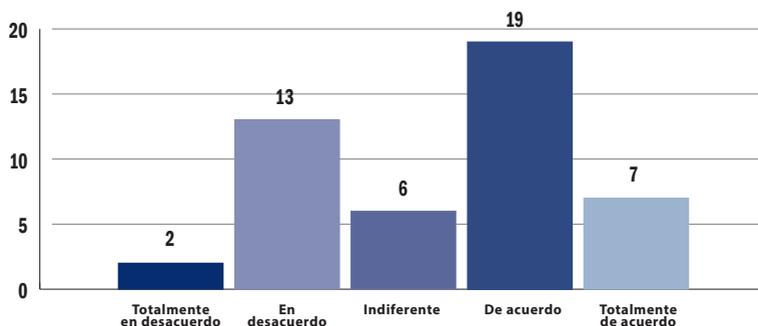


Figura 2. Resultados de la Afirmación 2.

En la figura 2, podemos observar que tenemos un 55,32% de respuestas favorables, considerando las respuestas De acuerdo y Totalmente de acuerdo, el 12,77 % se mostró Indiferente y el 31,91% respondió desfavorablemente considerando las respuestas Totalmente en desacuerdo y En desacuerdo.

P3: Considero que el presupuesto asignado para las Operaciones de combate contra incendios forestales es suficiente y favorece la Gestión del riesgo de desastres, se puede evidenciar los resultados en la Figura 3.

Considero que el presupuesto asignado para las Operaciones de combate contra incendios forestales es suficiente y favorece la Gestión del Riesgo de Desastres.

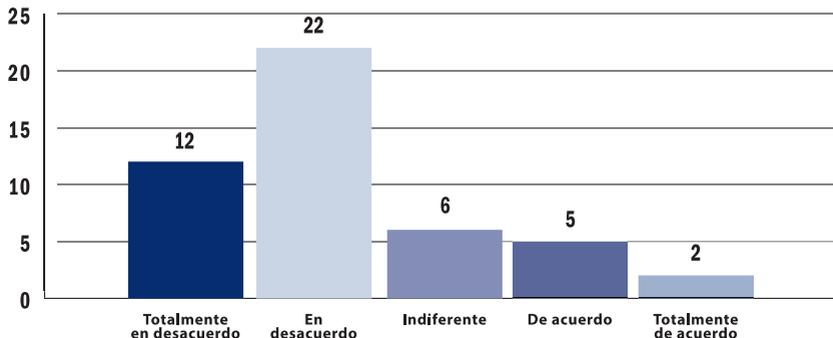


Figura 3. Resultados de la Afirmación 3.

En la figura 3, podemos observar que tenemos un 72,34% de respuestas desfavorables, considerando las respuestas Totalmente en desacuerdo y En desacuerdo, el 12,77 % se mostró Indiferente y el 14,89% respondió favorablemente considerando las respuestas De acuerdo y Totalmente de acuerdo.

P4: Considero importante solicitar la partida presupuestal 0068 para la atención de las emergencias en las Operaciones de combate contra incendios forestales, se puede evidenciar los resultados en la Figura 4.

Considero importante solicitar la partida Presupuestal 0068 para la atención de las emergencias en las Operaciones de combate contra incendios forestales

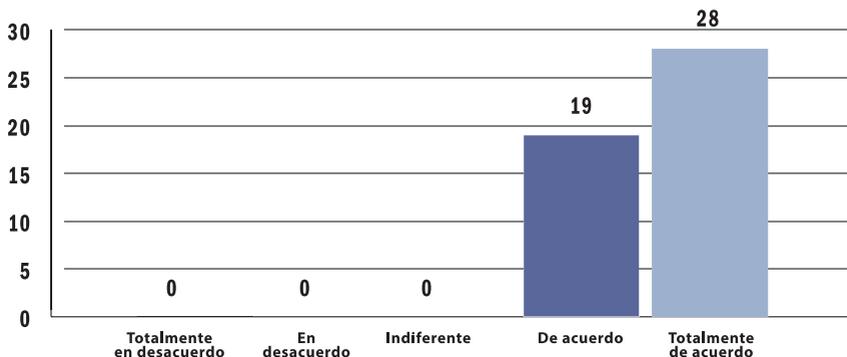


Figura 4. Resultados de la Afirmación 4.

En la figura 4, podemos observar que tenemos un 100% de respuestas favorables, considerando las respuestas De acuerdo y Totalmente de acuerdo.

P5: Considero que se ejecutan las capacitaciones y asistencia técnica necesarias que permiten afrontar el combate contra incendios forestales y favorecen la Gestión del riesgo de desastres, se puede evidenciar los resultados en la Figura 5.

Considero que se ejecutan las capacitaciones y asistencia técnica necesarias que permiten afrontar el combate contra incendios forestales y favorecen la Gestión del Riesgo de Desastres

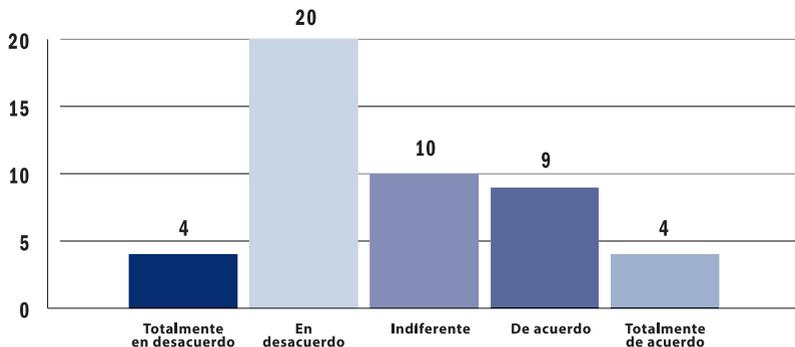


Figura 5. Resultados de la Afirmación 5.

En la figura 5, podemos observar que tenemos un 51,06% de respuestas desfavorables, considerando las respuestas Totalmente en desacuerdo y En desacuerdo, un 21,28% se mostró Indiferente y un 27,66% respondió favorablemente, considerando las respuestas De acuerdo y Totalmente de acuerdo.

P6: El entrenamiento para el desarrollo de las Operaciones de combate contra incendios forestales es el más adecuado, se puede evidenciar los resultados en la Figura 6.

El entrenamiento para el desarrollo de las Operaciones de combate contra incendios forestales es el más adecuado

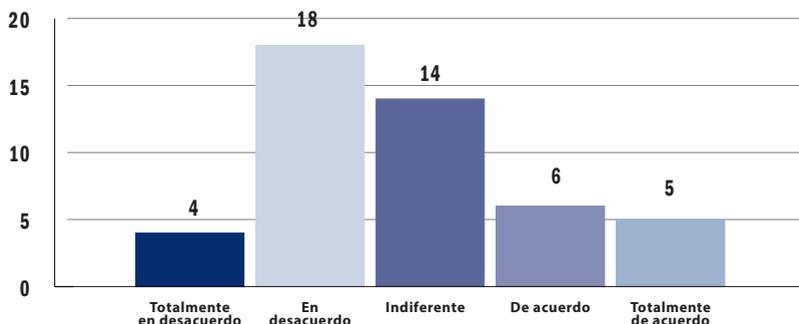


Figura 6. Resultados de la Afirmación 6.

En la figura 6, podemos observar que tenemos un 46.81% de respuestas desfavorables, considerando las respuestas Totalmente en desacuerdo y En desacuerdo, por otro lado, el 29.79 % se mostró Indiferente y un 23.40% respondió favorablemente, considerando las respuestas De acuerdo y Totalmente de acuerdo.

P7: La capacitación en Operaciones de combate contra incendios forestales debe considerar los diferentes componentes de la Gestión del riesgo de desastres. (prospectiva, correctiva y reactiva), se puede evidenciar los resultados en la Figura 7.

La capacitación en Operaciones de combate contra incendios forestales debe considerar los diferentes componentes de la gestión del riesgo de desastres. (Prospectiva, Correctiva y Reactiva)

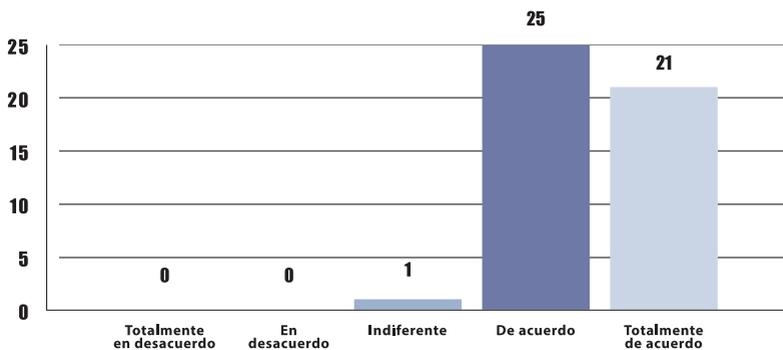


Figura 7. Resultados de la Afirmación 7.

En la figura 7, podemos observar que tenemos un 97,87% de respuestas favorables, considerando las respuestas Totalmente de acuerdo y De acuerdo, por otro lado el 2.13 % se mostró Indiferente.

P8: Considero que en el Grupo Aéreo N° 3 existe personal preparado y suficiente para enfrentar un incendio forestal de gran magnitud, se puede evidenciar los resultados en la Figura 8.

Considero que en el Grupo Aéreo N° 3 existe personal preparado y suficiente para enfrentar un incendio forestal de gran magnitud

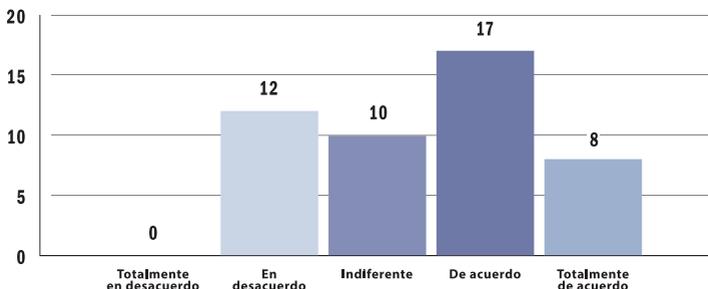


Figura 8. Resultados de la Afirmación 8.

En la figura 8, podemos observar que tenemos un 53,19% de respuestas favorables, considerando las respuestas De acuerdo y Totalmente de acuerdo, el 21,28% se mostró Indiferente, un 25,53% respondió desfavorablemente considerando las respuestas En desacuerdo.

P9: La Fuerza Aérea del Perú cuenta con el equipamiento suficiente para el desarrollo de las Operaciones de combate contra incendios forestales, se puede evidenciar los resultados en la Figura 9.

La Fuerza Aérea del Perú cuenta con el Equipamiento suficiente para el desarrollo de las Operaciones de combate contra Incendios forestales

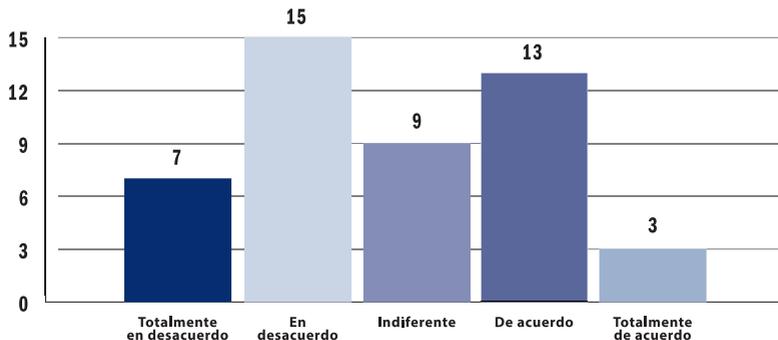


Figura 9. Resultados de la Afirmación 9.

En la figura 9, podemos observar que tenemos un 46,81% de respuestas desfavorables, considerando las respuestas Totalmente en desacuerdo y En desacuerdo, el 19,15% se mostró Indiferente, un 34,04% respondió favorablemente, considerando las respuestas De acuerdo y Totalmente de acuerdo.

P10: La Fuerza Aérea del Perú cuenta con la cantidad de aeronaves suficientes para el desarrollo de las Operaciones de combate contra incendios forestales, se puede evidenciar los resultados en la Figura 10.

La Fuerza Aérea del Perú cuenta con la cantidad de aeronaves suficientes para el desarrollo de las Operaciones de combate contra Incendios forestales

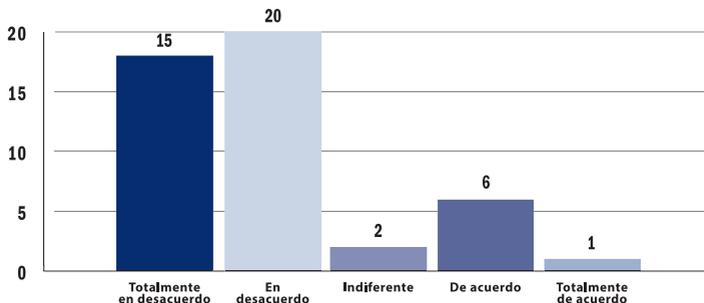


Figura 10. Resultados de la Afirmación 10.

En la figura 10, podemos observar que tenemos un 80,85% de respuestas desfavorables, considerando las respuestas Totalmente en desacuerdo y En desacuerdo, el 4,26% se mostró Indiferente y un 14,89% respondió favorablemente, considerando las respuestas De acuerdo y Totalmente de acuerdo.

P11: La Fuerza Aérea del Perú cuenta con las instalaciones suficientes para el desarrollo de las Operaciones de combate contra incendios forestales, se puede evidenciar los resultados en la Figura 11.

La Fuerza Aérea del Perú cuenta con las instalaciones suficientes para el desarrollo de las Operaciones de combate contra incendios forestales

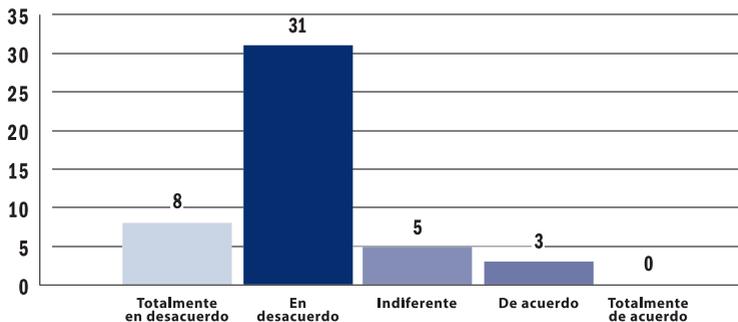


Figura 11. Resultados de la Afirmación 11.

En la figura 11, podemos observar que tenemos un 80,85% de respuestas desfavorables, considerando las respuestas Totalmente en desacuerdo y En desacuerdo, el 4,26% se mostró Indiferente y un 14,89% respondió favorablemente, considerando las respuestas De acuerdo.

P12: Los recursos asignados a la partida presupuestal 0068 deben ser utilizados en forma eficiente para la Gestión prospectiva de emergencias en las operaciones de combate contra incendios forestales, se puede evidenciar los resultados en la Figura 12.

Los recursos asignados a la Partida Presupuestal 0068 deben ser utilizados en forma eficiente para la Gestión Prospectiva de emergencias en las Operaciones de combate contra incendios forestales

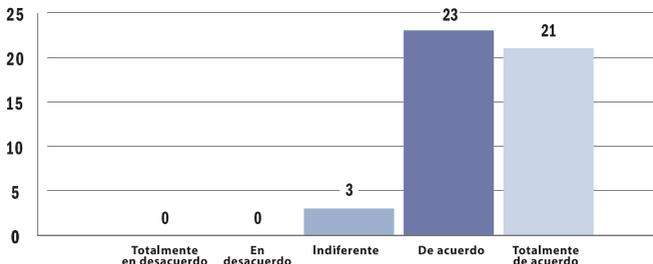


Figura 12. Resultados de la Afirmación 12.

En la figura 12, podemos observar que tenemos un 93,62% de respuestas favorables, considerando las respuestas De acuerdo y Totalmente de acuerdo, el 6,38% se mostró Indiferente.

P13: La ubicación actual de las Bases Operativas para el desarrollo de las Operaciones de combate contra incendios forestales es la más adecuada, se puede evidenciar los resultados en la Figura 13.

La ubicación actual de las Bases Operativas para el desarrollo de las Operaciones de combate contra Incendios forestales es la más adecuada

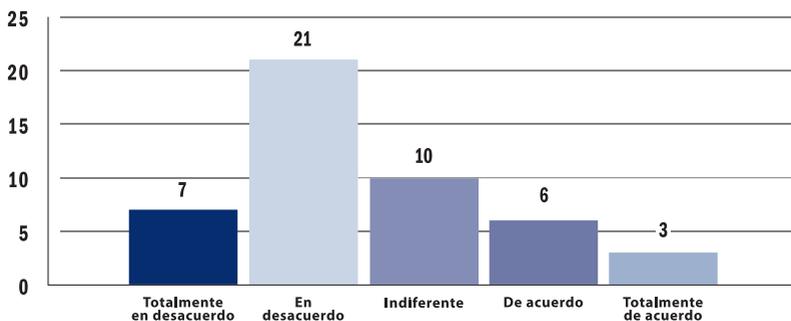


Figura 13. Resultados de la Afirmación 13.

En la figura 13, podemos observar que tenemos un 59,57% de respuestas desfavorables, considerando las respuestas Totalmente en desacuerdo y En desacuerdo, el 21,28% se mostró Indiferente y un 19,15% respondió favorablemente, considerando las respuestas De acuerdo y Totalmente de acuerdo.

P14: Deben incrementarse las Bases Operativas a nivel nacional para el desarrollo de las Operaciones de combate contra incendios forestales, se puede evidenciar los resultados en la Figura 14.

Deben Incrementarse las Bases Operativas a nivel nacional para el desarrollo de las Operaciones de combate contra Incendios forestales

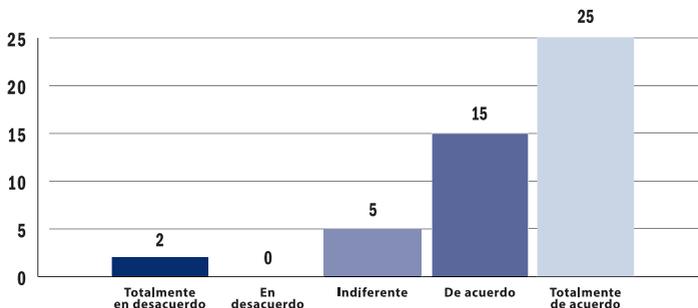


Figura 14. Resultados de la Afirmación 14.

En la figura 14, podemos observar que tenemos un 85,10% de respuestas favorables, considerando las respuestas De acuerdo y Totalmente de acuerdo, el 10,64% se mostró Indiferente, un 4,26% respondió desfavorablemente considerando las respuestas Totalmente en desacuerdo.

2. Análisis de la Entrevista.

Se realizaron entrevistas individuales estructuradas, de acuerdo a lo señalado por Sandoval, (2002) “Esta es la más convencional de las alternativas de entrevista y se caracteriza por la preparación anticipada de un cuestionario guía que se sigue, en la mayoría de las ocasiones de una forma estricta aún en su orden de formulación” (p.140).

Comparación y Análisis de Resultados:

Los datos fueron analizados por medio de:

- La Triangulación:** “Es una de las técnicas de utilización de diferentes tipos de datos, para procesar información, a través del instrumento de matriz de triangulación” (Denzin, 1989, p. 237).
- Comparación Constante:** “Es la continua revisión y comparación de datos capturados para ir construyendo la teoría de la realidad” (Sandoval, 1997, p.433).

2.1. Matriz de Triangulación.

Nº	PREGUNTA	CONVERGENCIA	DIVERGENCIA	INTERPRETACION
1	La Fuerza Aérea del Perú, al declararse una emergencia nacional por incendio forestal participa como parte importante en el desarrollo de las Operaciones de Combate Contra Incendios Forestales, ¿Es apropiado el marco legal para la intervención de la FAP en los incendios forestales?	No existe ningún marco legal apropiado para este tipo de operaciones.	Actuación dentro del marco del Sistema Nacional de Gestión de Riesgos y Desastres. (SINAGERD)	No existe un marco legal apropiado. Existen vacíos en la participación en incendios forestales. Deberían considerarse en el Sistema Nacional de Gestión de Riesgo las responsabilidades de la parte Aérea, como las responsabilidades de los Operadores de tierra. Actuar dentro del marco del SINAGERD.
2	Este año se vienen produciendo innumerables incendios forestales que hacen necesaria la participación de la Fuerza aérea, ¿Hay un programa de entrenamiento de pilotos para la lucha contra los incendios forestales? ¿Considera usted que ese entrenamiento es el adecuado? ¿Tienen implementado un sistema de lecciones aprendidas?	No existe un programa de entrenamiento, se da a nivel de Grupo Aéreo, dependiendo de la disponibilidad de horas de aeronaves y presupuesto. No es adecuada porque realizamos una auto calificación. No tenemos Retroalimentación.	De los 4 entrevistados, 1 opina que el entrenamiento es adecuado.	No existe un programa de entrenamiento, se da a nivel de Grupo Aéreo durante la calificación como piloto, dependiendo de la disponibilidad de horas de aeronaves y presupuesto. El entrenamiento no es adecuado porque se realiza una auto- calificación. No se tiene un sistema de lecciones aprendidas.
3	¿Considerando que los eventos por incendios forestales se están presentando en diversas zonas del país, la Fuerza Aérea cuenta con la cantidad de aeronaves suficientes para el desarrollo de las Operaciones de Combate Contra incendios Forestales?	La Fuerza Aérea no cuenta con la cantidad de aeronaves suficientes para poder combatir los incendios forestales.	No Existe.	La Fuerza Aérea no cuenta con la cantidad de aeronaves suficientes para poder combatir los incendios forestales.
4	¿Considerando que los eventos por incendios forestales se están presentando en diversas zonas del país, la Fuerza Aérea cuenta con la cantidad de equipos e instalaciones suficientes para el desarrollo de las Operaciones de Combate Contra Incendios Forestales?	No cuenta con la cantidad de Helicópteros y no se cuenta con la cantidad de equipos suficiente para poder hacer frente a un incendio forestal.	No Existe.	Al no ser una de las tareas principales de la Fuerza Aérea, los helicópteros cumplen diferentes roles y labores. No están exclusivamente para incendios forestales. Los equipos con los que cuenta la Fuerza Aérea son equipos adecuados pero antiguos. Se están adquiriendo los mismos equipos pero mejorados, con tecnología moderna.
5	¿De acuerdo a su experiencia, en la zona de operación de las aeronaves tienen las facilidades logísticas para intervenir contra incendios forestales?	Los Incendios Forestales se producen en zonas alejadas, es necesario tener puntos de reabastecimiento de combustible estratégicamente ubicados. Es necesario tener un helicóptero y un equipo contra incendios en cada región del país.	No Existe.	Los Incendios Forestales se producen en zonas alejadas, es necesario tener puntos de reabastecimiento de combustible estratégicamente ubicados. Es necesario tener un helicóptero y un equipo contra incendios en cada región del país, permitiendo que el movimiento y la capacidad de respuesta sea mucho más rápida.

C O M E N T A R I O S

Se encontraron coincidencias con (Cardenas & Vizcarra, 2018), en cuanto a la importancia de darle significado a la normatividad institucional respecto de la estructura organizativa en los elementos de ejecución de acciones militares con medios propios que deben ser equipados y entrenados profesionalmente en los principios rectores de la gestión del riesgo. Con la investigación de (Naupay Untul, 2018) en cuanto que existe relación entre la capacitación y el rendimiento, por lo cual es necesario orientar los esfuerzos para la certificación del personal que permita proyectar una imagen profesional. Con la investigación de (Carrera & Quintana, 2018), en cuanto a la necesidad de realizar un planeamiento prospectivo de la Gestión del Riesgo, ubicando las zonas vulnerables y señalar las responsabilidades de la Fuerza Aérea y las responsabilidades de los operadores en tierra. Con la investigación de (Aliste, 2006), en cuanto a que algunos cambios en la localización de las bases operativas aumenta la cobertura par el combate de incendios forestales. Con la investigación de (Arenas Reyes, 2016), en cuanto a la necesidad de contar con pilotos debidamente entrenados, medios aéreos y equipos adecuados. Con la investigación de (Larrinaga, 2009) se coincide en cuanto a la versatilidad del uso de helicópteros como medio para disminuir los tiempos y ampliar las áreas de cobertura para el combate de incendios forestales.

C O N C L U S I O N E S

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

- a.- El 51,06% de los encuestados, consideró que no se ejecutan capacitaciones y la asistencia técnica necesarias y el 97,87% considera importante recibir capacitación sobre los diferentes componentes de la Gestión del Riesgo de Desastres.
- b.- El 72,34% de los encuestados, consideró insuficiente el presupuesto asignado para las operaciones de combate contra incendios forestales, y el 100 % consideró importante, solicitar la partida presupuestal 0068 "Reducción de la Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres".
- c.- El 80,85% de los encuestados consideró que la Fuerza Aérea no cuenta con la cantidad de aeronaves suficientes y el 46,81% consideró que no cuenta con el equipamiento suficiente para el desarrollo de las Operaciones de combate contra incendios forestales.
- d.- El 82,98% consideró, que la La Fuerza Aérea del Perú no cuenta con las instalaciones suficientes para el desarrollo de las Operaciones de combate contra incendios forestales y el 85,10 considero que deben incrementarse las Bases Operativas a nivel nacional.

RECOMENDACIONES

A continuación, se presentarán las recomendaciones derivadas de la investigación:

- a.- Se recomienda normar las responsabilidades de la Fuerza Aérea en las Operaciones contra incendios forestales, al no ser considerada una de las tareas principales que realiza, tomando en consideración la normativa SINAGERD.
- b.- Se recomienda desarrollar un programa de entrenamiento de pilotos para la lucha contra incendios forestales, que permita enviar pilotos de helicópteros a países con experiencia en la lucha contra incendios forestales como: EE.UU, España o Chile.
- c.- Se recomienda solicitar se considere en el Plan Institucional de Apertura (PIA) el programa presupuestal 0068, "Reducción de la vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres" con la finalidad de implementar la Gestión del riesgo de desastres en el Grupo Aéreo N°3 y poder acceder a los productos que ofrece como: estudios para la estimación del riesgo, capacitación y entrenamiento, mejora de la capacidad instalada, mantenimiento de aeronaves, adquisición de equipos contra incendios forestales y asistencia técnica.
- d.- Se recomienda desarrollar un Programa de Capacitación para el personal del Grupo Aéreo N° 3 con la finalidad de formarlos en la Gestión del riesgo de desastres.

REFERENCIAS

- Aguirre, F. (s.f.). *Manual de Formación de Incendios Forestales para Cuadrillas*. Gobierno de Aragón, España: Segunda.
- Aliste, R. (2006). *Implementación y Comparación de dos modelos de Optimización para la ubicación de medios aéreos de Combate de Incendios Forestales (Estudio de caso: Afocelca, Portugal)*. Chile: Universidad de Chile - Facultad de Ciencias Forestales.
- Alva, D., Manosalva, H., Micha, E., & Rojas, E. (2018). *Impacto de los incendios en la vegetación y suelo del bosque: una revisión de la literatura científica*. Cajamarca, Perú: Universidad Privada del Norte.
- Arenas Reyes, S. (2016). *Estudio técnico-económico para adquisición de un helicóptero, orientado al combate de incendios forestales en Chile*. Chile.
- Arias, F. (2012). *El Proyecto de Investigación: Introducción a la Metodología Científica*. Caracas, Venezuela: Episteme, C.A.
- Asenjo, M. (2018). *Implementación de un Sistema de Gestión de Riesgo y Seguridad en las Operaciones con Aeronaves de Ala Rotatoria de la Fuerza Aérea del Perú-2018*. Lima, Perú: Escuela Superior de Guerra Aérea.
- Cardenas, A., & Vizcarra, E. (2018). *Capacidad de respuesta de la Brigada Multipropósito y su aplicación práctica frente a desastres naturales*. Lima, Lima, Perú: Escuela Superior de Guerra del Ejército: Escuela de Postgrado.
- Carrera, C., & Quintana, B. (2018). *Propuesta de un plan de contingencia contra incendios forestales para el refugio de vida silvestre Laquipampa y su zona de amortiguamiento, 2017*. Perú.
- Castro, F. (2018). *Proyecto del Manual para entrenamiento de Tripulaciones en el Apagado de Incendios Forestales empleando el Helicóptero MI-17/171*. Lima. Lima: Fuerza Aérea del Perú.
- Comando de Operaciones. (2018). *Directiva COMOP 20-20*.
- Comunidad Andina. (2018). *Glosario de términos y conceptos de la Gestión del Riesgo de Desastres -Decisión 825*. Lima: Secretaría General de la Comunidad Andina.
- Congreso de la República. (29 de Diciembre de 1993). *Constitución Política del Perú*. Lima, Lima, Perú.
- Congreso de la República. (21 de Julio de 2011). *Ley Forestal y de Fauna Silvestre: Ley N° 29763*. Lima, Lima, Perú.
- Corral, J. Y. (Enero-Junio de 2009). *Validez y Confiabilidad de los Instrumentos de Investigación para la Recolección de datos*. *Revista Ciencias de la Educación*, 19(33), 247. Recuperado el 11 de Setiembre de 2019, de <http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/revista/n33/art12.pdf>
- D'Angelo, P. (25 de Agosto de 2019). *Satélites detectaron en la Amazonia de Perú mas de 22 mil incendios y quemas el 2019*. Recuperado el 31 de Agosto de 2019, de <https://ojo-publico.com/1343/satelites-detectaron-mas-de-22-mil-incendios-y-puntos-de-calor-en-peru-el-2019>
- Denzin, N. (1989). *El acto de investigación: una introducción teórica a los métodos sociológicos*. Nueva Jersey, EE.UU.: Prentice-Hall.
- Dourojeanni, M. (12 de Diciembre de 2016). *Incendios forestales y los bomberos que necesita el Perú*. Recuperado el 2019 de Setiembre de 01, de <https://www.actualidadambiental.pe/incendios-forestales-y-los-bomberos-que-necesita-el-peru-escribe-marc-dourojeanni/>

- El Observador. (22 de Agosto de 2019). <https://www.elobservador.com.uy>. Recuperado el 31 de Agosto de 2019, de <https://www.elobservador.com.uy/nota/record-letal-en-brasil-incendios-forestales-se-duplican-2019822113545>
- Escamilla, J., Pérez, J., & Valenzuela, L. (2010). *La Brigada de Heliataque y los procedimientos de trabajo con helicópteros*. Región del Biobío : Corporación Nacional Forestal.
- Fernandez, J. (2007). *Eficacia demostrada de los helicópteros medios en la defensa contra incendios forestales*. Recuperado el 01 de Setiembre de 2019, de https://www.researchgate.net/publication/267702253_Eficacia_demostrada_de_los_helicopteros_medios_en_la_defensa_contra_incendios_forestales
- Ferradas, P. (Mayo de 2012). *Riesgos de desastres y desarrollo*. (L. S. Prácticas, Editor) Recuperado el 6 de Setiembre de 2019, de <https://solucionespracticas.org.pe/riesgos-de-desastres-y-desarrollo>
- Flick, U. (2007). *Introducción a la Investigación Cualitativa*. Madrid, España: Ediciones Morata, S.L.
- Fuerza Aerea Argentina. (19 de Mayo de 2014). *MAP-13-Manual de Procedimientos para el Uso de Helicopteros en el Combate Contra el Fuego*. Buenos Aires, Argentina.
- Fuerza Aérea del Perú. (25 de Febrero de 2020). *Wikipedia, La Enciclopedia Libre*. Lima, Perú. Recuperado el 12 de Setiembre de 2020, de https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Fuerza_A%C3%A9rea_del_Per%C3%BA&oldid=129237373
- Fundación Wikimedia Inc. (2 de Diciembre de 2011). *Normativa*. Recuperado el 15 de Febrero de 2019, de Wikipedia-Enciclopedia libre: <https://es.wikipedia.org/wiki/Normativa>
- Gallego.es, e. C. (9 de Setiembre de 2019). *Los medios aereos estaran repartidos en 21 bases distribuidas por las cuatro provincias*. Recuperado el 9 de Setiembre de 2019, de <https://www.elcorreogallego.es/galicia/ecg/medios-aereos-estaran-repartidos-21-bases-distribuidas-cuatro-provincias/idEdicion-2010-06-20/idNoticia-560031>
- Geoenciclopedia.com*. (14 de Setiembre de 2018). Recuperado el 30 de Agosto de 2019, de <https://www.geoenciclopedia.com/?s=incendios+forestales>
- Hernandez, R., Fernandez, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación* (Sexta ed.). D.F., Mexico: McGRAW-HILL.
- Ilor Martin-Consultoria e Ingeniería Aeronautica. (2017). *Estudio del Sector de Extinción de Incendios Forestales con Helicóptero en España*. Recuperado el 30 de Agosto de 2019, de http://www.aeca-helicopteros.com/uploads/docs/Estudio_sector_extincion_incendios.pdf
- Larrinaga, F. (2009). *Servicio de Helicopteros en la Patagonia Argentina*. Argentina. *Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD) LEY N° 29664*. (8 de Febrero de 2011). Lima, Lima, Perú.
- Ministerio de Defensa. (2005). *Libro Blanco de la Defensa Nacional del Perú*. Lima, Perú. *Naupay Untul, O. (2018). Relación de la capacitación en el rendimiento del personal Aerotécnico en trabajos de mantenimiento sobre los helicópteros del Grupo Aereo N° 3*. Lima, Perú.
- Navarro, A. (2014). *Concepto de Causas de Incendios Forestales*. Zaragoza, España. Presidencia del Consejo de Ministros - PCM. (2018). *Programa Presupuestal - Reducción de la Vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres - PREVAED, 2016-2017*.
- Rozalen, J. (31 de Agosto de 2019). *La incorporación de los helicópteros en la lucha contra incendios forestales*. Recuperado el 2019 de Setiembre de 01, de <http://www.hispaviacion.es/la-incorporacion-los-helicopteros-la-lucha-incendios-forestales/>

- Salazar, C., & Del Castillo, S. (2018). *Fundamentos Básicos de Estadística*. (Primera ed.). Quito, Ecuador.
- Salom, A. (2018). *Incendios forestales e instrumentos de prevención en la Comunidad de Madrid*. Madrid, España: Universidad Complutense de Madrid.
- Sandoval, C. (1997). *Investigación Cualitativa. Modulo 4 -Programa de especialización en Teoría, métodos y técnicas de investigación social*. Medellín, Colombia.
- Schwartz, E. (2004). *Estudio de tendencias y perspectivas del sector forestal en América Latina Documento de Trabajo*. Roma: FAO. Recuperado el 31 de Agosto de 2019
- Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR). (17 de Diciembre de 2018). *Plan de Prevención y Reducción de Riesgos de incendios Forestales 2019-2022*. Lima, Lima, Perú.
- Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre. (Diciembre de 2015). *Segunda*. Peru. tesisde investig.blogspot. (s.f.). *Investigación Fenomenológica*. Recuperado el 15 de Febrero de 2019, de <http://tesisdeinvestig.blogspot.com/2013/06/fenomenologia.html>.
- tesisdeinvestig.blogspot.com. (22 de Noviembre de 2012). Recuperado el 10 de Setiembre de 2019, de <http://tesisdeinvestig.blogspot.com/2012/11/en-toda-investigacion-debemos-plantear.html>
- Velazco Rivas, J. F. (2016). *Conocimiento Geografico y el desarrollo sostenible de los estudiantes de 5to. de Secundaria en la Institucion Educativa Ricardo Palma, Ate, 2016*. (U. P. Union, Ed.) Lima, Peru.
- Wikipedia, L. e. (Ed.). (1 de Setiembre de 2019). *Geografía del Perú*. Recuperado el 5 de setiembre de 2019, de https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Especial:Citar&page=Geografía_del_Perú&id=118803779

RESUMEN DE HOJA DE VIDA :



El MAG FAP Jorge Erick Reátegui Bartra (ESFAP, Escuela de Postgrado FAP). Oficial de la especialidad Piloto de Helicóptero, de la Fuerza Aérea del Perú, Magister en Doctrina y Administración Aeroespacial. Se ha desempeñado entre otros cargos, como Comandante del Escuadrón Aéreo N°332, Segundo Comandante del Grupo Aéreo N° 2, Comandante del Componente Aéreo del Comando Especial del VRAEM, Jefe del Departamento de Formación de la Escuela de Oficiales, Sub Secretario General del Sistema de Cooperación de las Fuerzas Aéreas Americanas (SICOFAA) y Segundo Comandante de a Base Aérea las Palmas. Realizó estudios de Maestría

en Gobierno y Políticas Públicas, MBA en Gestión de Procesos Logísticos, Diplomado en Gestión Pública, Diplomado en Seguridad y Defensa Nacional, Curso de Oficial de Prevención de Accidentes, entre otros. Participo en el planeamiento para el ejercicio internacional Cooperación V en Chile, 2018, realizó entrenamiento de vuelos con NVG en EEUU, fue piloto instructor de los helicópteros BO 105LS, MI 17 y MI 25/35P.



FACTORES DE LA ORGANIZACIÓN DE MANTENIMIENTO EN ASPECTOS DE CALIDAD DE LOS ESCUADRONES AEROTÉCNICOS DEL GRUPO AÉREO N° 7, AÑO 2020.

**FACTORS OF THE MAINTENANCE ORGANIZATION IN QUALITY
ASPECTS OF THE AEROTECHNICAL SQUADRONS
OF THE AIR GROUP N° 7, YEAR 2020.**

Com. FAP Luis Emmanuelle Rubio Gutiérrez

R E S U M E N

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo identificar la situación de los factores de la organización de mantenimiento aeronáutico en aspectos de calidad en los escuadrones aerotécnicos del Grupo Aéreo N° 7 con sede en la ciudad de Piura. Es una investigación de alcance descriptivo, para lo cual se ha utilizado el método científico de enfoque cualitativo, de diseño fenomenológico, utilizando técnicas de observación, entrevista y revisión bibliográfica, para lo cual se definió al objeto de estudio, que para esta investigación han sido los factores de la organización de mantenimiento en aspectos de calidad en los escuadrones aerotécnicos del Grupo Aéreo N° 7. Los resultados permitieron concluir que, respecto a las instalaciones se presentan limitaciones para la ejecución de trabajos en simultáneo, disponibilidad de ambientes o trabajos nocturnos según se requiera, lo que origina el incremento de horas/hombre empleados y el no cumplimiento de los plazos establecidos. Respecto a la situación de herramientas y equipos, algunas vienen presentando desgaste y limitación en cantidad, lo que es superado con el préstamo de las mismas a otras unidades de la región norte o el área de Lima, lo que conlleva al no cumplimiento de la programación de los trabajos. Asimismo, se presentan limitaciones y carencias en la documentación que se utiliza, en la cantidad de personal en determinadas especialidades; situación que se ve reflejada en las acciones de control de calidad que utilizan los escuadrones aerotécnicos del Grupo Aéreo N° 7.

Palabras claves: Calidad, factores del mantenimiento, escuadrones aerotécnicos.

A B S T R A C T

The objective of this research work was to identify the situation of the factors of the aeronautical maintenance organization in quality aspects in the Air Force Squadrons of Air Group No. 7 based in the city of Piura. It is a descriptive research, for which the scientific method of Qualitative approach, of phenomenological design, has been used, using observation, interview and bibliographic review techniques, for which the object of study was defined, which for this investigation have been the factors of the maintenance organization in quality aspects in the air force squadrons of Air Group No. 7. The results allowed to conclude that, regarding the facilities, there are limitations for the execution of works simultaneously, availability of environments or night work as required, which causes the increase in man-hours employed and the non-compliance with the established deadlines. Regarding the situation of tools and equipment, some have been showing wear and tear and limitation in quantity, which is overcome by lending them to other Units in the northern region or the Lima area, which leads to non-compliance with the schedule of works. Likewise, there are limitations and deficiencies in the documentation used, in the personal amount in certain specialties; This situation is reflected in the quality control actions used by the air force squadrons of Air Group No. 7.

Key Words: Quality, maintenance factors, aerotechnical squadrons.

I N T R O D U C C I Ó N

El Grupo Aéreo N° 7, desde su creación hace 78 años, ha albergado distintos sistemas de armas, tales como las aeronaves P-36, P-47, F-80, T-33, B-26 y desde el año 1975 las aeronaves A-37B conocidas como DRAGONFLY en denominación norte americana. Como parte de esta Gran Unidad de Combate se encuentran los escuadrones aerotécnicos, denominados Escuadrón de Comunicaciones y Electrónica N° 705 (ECE-705) y Escuadrón de Mantenimiento Aéreo N° 706 (EMA-706), quienes en conjunto son los encargados de brindar el soporte de mantenimiento aeronáutico a estas aeronaves, tomando en consideración los estándares de calidad establecidos en el Sistema de Mantenimiento de la Fuerza Aérea del Perú en sus reglamentos, así como, en los manuales técnicos del fabricante, con la finalidad de que las aeronaves A-37B realicen operaciones aéreas de manera segura.

El mantenimiento aeronáutico es uno de los pilares fundamentales de la aviación; la evolución acelerada en el ámbito aeronáutico a lo largo de los años, obliga a las organizaciones encargadas de brindar el soporte a las aeronaves, a mantenerse en constante mejora con la finalidad de continuar brindando un servicio que cumpla con los estándares de calidad en busca de la realización de operaciones aéreas seguras.

Debido a la misión que cumple el GRUP7, se hace necesario contar con una organización

de mantenimiento adecuada que permita brindar el soporte de mantenimiento con altos estándares de calidad, asegurando la operatividad de las aeronaves y por ende, la seguridad de las tripulaciones.

En tal sentido, en esta investigación buscaremos identificar la situación de los factores de la organización de mantenimiento aeronáutico en aspectos de calidad en los escuadrones aerotécnicos del GRUP7, para lo cual se enfocará desde el punto de vista cualitativo, apoyado por entrevistas a expertos y personal con vasta experiencia en este sistema de armas, así como, de la observación de ambos escuadrones aerotécnicos que nos permitirá alcanzar los objetivos planteados para la presente investigación. Por último, se realizará un análisis y discusión de la información obtenida para plantear conclusiones y proponer recomendaciones.

Para tal fin, en el primer capítulo de esta investigación, se determina el planteamiento del problema, detallando la descripción y formulación del problema. Asimismo, se muestra los objetivos, justificación y limitaciones para el desarrollo de la misma.

En el segundo capítulo se presenta el marco teórico, donde se detalla los antecedentes del problema (nacionales e internacionales), así como la base teórica que nos permitirá fundamentar el tema de investigación dentro de los cuales se muestran los temas relevantes relacionados a los factores del mantenimiento aeronáutico y la calidad.

En el tercer capítulo, se presenta la metodología utilizada en la presente investigación. Asimismo, se definen de las dos variables o categorías de la investigación, que son los factores de la organización del mantenimiento y la calidad en el mantenimiento aeronáutico. En el capítulo cuarto se señalan los resultados con las técnicas e instrumentos de investigación, así como el procesamiento de la información y el análisis de los resultados de la información recogida y recopilada sobre la situación actual de los escuadrones aerotécnicos del Grupos Aéreo N° 7. Para tal efecto se realizaron entrevistas a expertos en el mantenimiento de aeronaves A-37B y personal caracterizado y con amplia experiencia en el mantenimiento de los sistemas de dicha aeronave.

Por último, el quinto capítulo detalla la discusión de los resultados, concluyendo en la situación de los factores de mantenimiento en aspectos de calidad de los escuadrones aerotécnicos, así como aportando recomendaciones al respecto.

M É T O D O

La presente investigación reúne las condiciones para ser considerada una investigación básica, porque buscó recoger la información mediante la investigación bibliográfica y la aplicación de instrumentos para la extracción de información, a fin de realizar el análisis, sistematización y verificación de resultados, los cuales fueron descritos con la finalidad de tener un conocimiento más exacto respecto a la situación de los factores de la organización de mantenimiento en aspectos de calidad en los escuadrones aerotécnicos del Grupo Aéreo N° 7, año 2020.

El enfoque de la investigación utilizado en el presente trabajo de investigación es de tipo cualitativo, según Hernández, Fernández y Baptista (2014), indicaron que la investigación

cualitativa “utiliza la recolección y el análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación” (p, 7).

El presente estudio es considerado de alcance descriptivo, “Es decir, únicamente pretende medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refiere, esto es, su objetivo no es indicar cómo se relacionan éstas” (Hernández et al., 2010, p. 80).

En estudios cualitativos el alcance puede ser denominado diseño, en ese sentido el presente estudio es de diseño fenomenológico. Mediante el diseño fenomenológico se busca explorar, describir y comprender las experiencias de los expertos respecto a la situación de los factores de la organización de mantenimiento en aspectos de calidad en los escuadrones aerotécnicos del Grupo Aéreo N° 7, año 2020, mediante instrumentos (entrevistas) elaborados para cumplir con los objetivos del estudio.

La población a estudiar estuvo compuesta por el personal de Oficiales, Técnicos y Suboficiales de la Fuerza Aérea del Perú con experiencia en mantenimiento de aeronaves A-37B.

La presente investigación no buscó pronosticar un dato o cifra respecto a la situación de los factores de la organización de mantenimiento en aspectos de la calidad en los escuadrones aerotécnicos del Grupo Aéreo N° 7, año 2020 y al ser considerada cualitativa no se establecieron hipótesis (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

La técnica empleada fue la entrevista, utilizando un instrumento elaborado para la presente investigación, con la finalidad de levantar los datos que permitieron cumplir con los objetivos de estudio. Asimismo, también se utilizó la revisión bibliográfica (análisis documental) como técnica en la obtención de información, con la finalidad de robustecer el estudio y obtener un resultado más cercano a la realidad. Finalmente se utilizó la observación, para lo cual, se realizará bajo el marco fenomenológico en los hangares, talleres y oficinas de los escuadrones aerotécnicos, en donde se describirá el ambiente de trabajo, así como, los demás aspectos relevantes de las actividades de mantenimiento que realiza el personal involucrado que es objeto de la investigación.

R E S U L T A D O S

Para la presente investigación se realizó la revisión bibliográfica (análisis documental) de las bases teóricas que soportan nuestra investigación, relacionadas con los factores del mantenimiento aeronáutico y la calidad. Entre ellas tenemos: Mantenimiento, Órdenes Técnicas de la FAP, Reglamento Aeronáutico Latinoamericano (LAR), Calidad, Principios de Calidad, Gestión de la Calidad Total, Factores que afectan la Calidad y el Rendimiento, Adiestramiento en el Trabajo y Escuadrones Aerotécnicos.

Para realizar el análisis de la información recogida a través de la técnica de la Observación; dividiremos dicha información en los cuatro (04) factores del mantenimiento:

- 1) Instalaciones; Se observó que de manera general las instalaciones asignadas al ECE-705 y el EMA-706, tienen una antigüedad que data desde la creación del Grupo Aéreo N° 7 en el año 1942, año en que se inauguró dicho Grupo

Aéreo. Solo el edificio que alberga las oficinas administrativas y los laboratorios de aviónica del ECE-705, son relativamente más nuevos, toda vez que fueron inaugurados en el año 1981.

En el caso del ECE-705, las instalaciones administrativas y los laboratorios de aviónica cuentan con iluminación y alimentación de corriente que les permite desarrollar sus actividades con normalidad. Asimismo, en el caso del Departamento de Aviónica que se encuentra en el Hangar N°2, se cuenta con iluminación y alimentación de corriente, sin embargo, de necesitarse realizar trabajos nocturnos, la iluminación no es muy adecuada. Asimismo, se observó en algunas zonas de dicho ambiente que había sufrido humedecimiento por acción de las lluvias.

En el caso del EMA-706, las instalaciones fueron inauguradas junto con el Grupo Aéreo, se observó que los hangares han sido sometidos a reparaciones en su estructura (techos y paredes) lo que ha permitido alargar su vida útil. Sin embargo, se apreció algunos lugares con presencia de humedecimiento por las lluvias.

En el caso del Hangar N° 1, se cuenta con iluminación renovada y un sistema de alimentación de corriente que le permite energizar aeronaves, sin embargo, no cuenta con un sistema de aire comprimido por lo que se limitan las tareas de mantenimiento que se pueden cumplir en dicho hangar. Se observa algunas zonas con humedecimiento por las lluvias.

El Hangar N° 2, es la instalación principal en donde se realizan los trabajos de mantenimiento, al igual que el Hangar N° 1, se observa trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo en sus instalaciones, se ha renovado el sistema de iluminación, cuenta con sistema de alimentación de corriente para energizar las aeronaves y un sistema de compresoras que brindan aire comprimido para realizar los trabajos de reparación y mantenimiento de las aeronaves. Se observó en los talleres de las distintas especialidades presencia de humedecimiento.

El Hangar N° 3, en donde se realizan los trabajos de mantenimiento de los motores, cuenta con iluminación para trabajos diurnos, pero de ser necesario trabajos nocturnos, debe mejorarse la iluminación. Estas instalaciones, en comparación con los otros hangares, han sufrido de mayor cantidad de filtraciones durante las lluvias. Asimismo, hay algunos ambientes no utilizados porque necesitan mantenimiento o albergan maquinarias en desuso.

- 2) Herramientas y Equipos; en el caso de las herramientas comunes, se observó que los especialistas cuentan con maletines de herramientas, en su mayoría de adquisición personal. Se aprecia la existencia de herramientas en buen estado, así como, herramientas deterioradas dentro del mismo maletín.

No se pudo observar la relación de las herramientas que contenían dichos maletines, por lo que se puede inferir que no existe un correcto control de la cantidad de las mismas.

Para el caso de las herramientas especiales, se observó que existe un pañol donde son custodiadas y que el control de las calibraciones se encuentra a cargo de un especialista.

Se observó también que en algunos casos estas herramientas se encuentran distribuidas en los talleres debido al uso diario que se les da.

Se observa que los equipos de prueba, en dependencia de la frecuencia de uso, dimensión y valor comercial, son custodiados en los talleres de los escuadrones a cargo de un técnico. De ser necesaria su calibración, este control es realizado por el encargado del pañol de herramientas.

Se apreció que algunos de estos equipos se encuentran inoperativos debido a la antigüedad de los mismos o en su defecto por averías debido al uso al que ha sido sometido.

- 3) Documentación Técnica; se observa que la documentación técnica que llegó junto con las aeronaves en idioma inglés, se encuentra a disposición del personal en la sección de publicaciones técnicas del Departamento de Control de Calidad. Asimismo, dicha información se encuentra en formato digital en una computadora. Existen algunas publicaciones en idioma español, con traducción del fabricante en algunos sistemas.

Se cuenta con la información digital distribuida en los talleres para acceso de los especialistas.

No existe un registro o control de la distribución de la información digitalizada en los talleres.

En los talleres se observa copias de los manuales técnicos, pero dicha información no es controlada por la sección de publicaciones técnicas. Este material se encuentra deteriorado por el uso y algunas de sus hojas ilegibles. También se observó copias en idioma español, con traducción no oficial.

Finalmente, se pudo apreciar que el personal hace uso de traductores en línea, instalados en sus equipos celulares, con la finalidad de traducir algunas palabras con las que no están familiarizados. Estos traductores no son de inglés técnico aeronáutico.

- 4) Personal Técnico; se observa que las labores inician a las 07:45 hrs. junto con el personal de la Unidad. La formación se realiza de forma diferenciada, ya sea en la explanada de la Unidad, en la plaza de armas y en la línea de vuelos.

El más antiguo de la formación da las indicaciones de los trabajos programados para el día; así como, por talleres se da las indicaciones de los trabajos específicos a realizarse. Se observó que en este tiempo también se aprovecha para dar instrucción, como parte del programa de AET.

El personal de Inspectores de Calidad, se encuentran en constante verificación de los trabajos, ya sea en la línea de vuelo o en los trabajos de inspección, a fin de dar la conformidad de los mismos y evitar acciones inseguras que puedan ocasionar algún accidente.

Se observó también que el personal con mayor experiencia acompaña la mayoría de tiempo al personal que se encuentra en instrucción, con la finalidad de transferir los conocimientos al personal nuevo, intercambiando ideas entre ellos.

Finalmente, se apreció que existe un ambiente cordial y de respeto entre el personal técnico que genera un ambiente laboral de confianza beneficioso para la transferencia de conocimientos.

Para realizar el análisis de los datos obtenidos en la entrevista realizada a expertos y al personal con amplia experiencia en el mantenimiento de las aeronaves A-37B/M, mediante el empleo de la técnica de la entrevista; esta fue organizada en una matriz de triangulación, tomando en consideración las dimensiones de las dos (02) categorías de estudio. Para la categoría 1) Factores de la organización de mantenimiento, se tienen cuatro (04) sub categorías: Instalaciones, herramientas y equipos, documentación técnica y personal técnico. Para el caso de la categoría 2) Aspectos de calidad, tenemos dos (02) sub categorías: Confiabilidad y Mantenibilidad.

Denzin (1989) señala que la triangulación: “Es una técnica que nos permite utilizar diferentes tipos de datos para procesar y analizar nuestra información utilizando el instrumento denominado Matriz de Triangulación” (p.237).

En la Matriz de Triangulación de categorías, se detalla el procesamiento y análisis de la información por cada categoría de las preguntas realizadas a cada uno de los diez (10) expertos.

D I S C U S I Ó N Y C O N C L U S I O N E S

La situación de las instalaciones asignadas a los escuadrones aerotécnicos en el Grupo Aéreo N° 7, permiten el desarrollo de las tareas de mantenimiento programado y no programado, con los estándares de calidad requeridos, asegurando que las operaciones aéreas se ejecuten de manera segura, teniendo en consideración la carga de trabajo actual y cantidad de aeronaves que en el corto plazo pueden estar en condición operativa; sin embargo, se presentan limitaciones para la ejecución de trabajos en simultáneo, disponibilidad de ambientes, trabajos nocturnos según se requiera, lo que origina el incremento de horas/hombre empleados y el no cumplimiento de los plazos establecidos.

La situación de las herramientas y equipos con las que el personal técnico realiza las tareas de mantenimiento programado y no programado permite el desarrollo de dichas actividades en las aeronaves con la calidad requerida para cumplir con operaciones aéreas seguras, sin embargo, algunas vienen presentando desgaste y limitación en cantidad, lo que es superado con el préstamo de las mismas a otras unidades de la región norte o el área de Lima, lo que conlleva al no cumplimiento de la programación de los trabajos. Asimismo, la experiencia del personal técnico es un factor determinante para identificar la condición del equipamiento asegurando la confiabilidad de los trabajos. Cabe citar que, los maletines de herramientas comunes del personal técnico no cuentan con un listado que les permita el control de la cantidad de herramientas, lo que podría generar condiciones inseguras para la operación de la aeronave.

La situación de la documentación técnica con la que cuenta el personal especialista para realizar los trabajos de mantenimiento en los escuadrones aerotécnicos, permite

el desarrollo de dichos trabajos cumpliendo los estándares de calidad requeridos, a pesar de las limitaciones presentadas en cuanto a cantidad de copias, actualizaciones y el idioma. Si bien estas limitaciones vienen siendo superadas gracias a la experiencia del personal con más años en el Grupo Aéreo N° 7 y el empleo de los traductores en línea, esta situación conllevaría al no cumplimiento de los plazos establecidos. Es importante señalar que, la distribución de las copias físicas y digitales no se encuentran controladas, lo que se convierte en una condición insegura para el cumplimiento de los trabajos de mantenimiento.

El personal especialista encargado de los trabajos de mantenimiento de las aeronaves A-37B, viene cumpliendo con la normatividad de la FAP referida al adiestramiento en el trabajo (AET), siendo el personal con mayor experiencia los encargados de la transferencia de conocimiento, asegurando de esta manera un alto grado de confiabilidad de los trabajos realizados en las aeronaves, sin embargo, se presentan limitaciones en cuanto a la cantidad de efectivos en algunos talleres lo que conlleva en ocasiones que la programación de los trabajos no se cumplan. Se resalta en este aspecto, que parte del profesionalismo es resultado de las calificaciones recibida en cursos como control de mantenimiento, calidad, trazabilidad y aeronavegabilidad que mejoran los criterios técnicos para la toma de decisiones del personal.

Los escuadrones aerotécnicos del Grupo Aéreo N° 7, no cuentan con un control estadístico de las horas/hombre que se ejecutan como parte de los re-trabajos ocasionados durante las tareas de mantenimiento programado y no programado, lo que ocasiona que no se implementen acciones correctivas orientadas a minimizar su ocurrencia y por ende mejorar los procesos de mantenimiento de las aeronaves con la finalidad de contar con dicho material de manera oportuna para el entrenamiento de las tripulaciones aéreas. Los estándares de calidad aplicados en la organización de mantenimiento del Grupo Aéreo N° 7, han permitido que las aeronaves A-37B a pesar de los años que vienen operando, cuenten con una alta confiabilidad que ha permitido incrementar su vida útil, a través de la implementación del análisis estadístico de fallas y el establecimiento de intervalos de mantenimiento acorde a la realidad de la flota de la FAP, siendo un pilar fundamental para este cometido, contar con personal capacitado en estas aeronaves.

R E F E R E N C I A S

- Denzin, N. (1989). *El acto de investigación: Una introducción técnica a los métodos sociológicos*.
- Díaz Bocanegra, C. (2018). *La confiabilidad como herramienta para mejorar el alistamiento de las aeronaves de la aviación del ejército*. Nueva Granada, Colombia: Universidad Militar de Nueva Granada.
- Dirección General de Aeronáutica Civil - DGAC. (Setiembre de 2012). *Circular de Asesoramiento CA: 145-600-Programa de Capacitación*. Lima, Perú: Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

- Fuerza Aérea del Perú (FAP). (2003). *Orden Técnica FAP 00-20A-1B Normas de extensión de los intervalos de mantenimiento/inspección/overhaul del material aéreo de la FAP.*
- Fuerza Aérea del Perú (FAP). (2013). *Ordenanza 50-7 Adiestramiento en el trabajo.*
- Fuerza Aérea del Perú (FAP). (2015). *Orden Técnica FAP 00-20A-1A Sistema de Inspección de Aeronaves y Equipos Conexos.*
- Fuerza Aerea del Perú (FAP). (2018). *Directiva COMOP 20-20 -Grupos Aéreos.*
- Galisanskis , A. (2012). *Aspects of quality evaluation in aviation maintenance Aviation*, 8(3), 18-26. Obtenido de <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/16487788.2004.9635877>
- Gališanskis, A. (Setiembre de 2004). *Aspectos de la Evaluación de la Calidad en el Mantenimiento de la Aviación.*
- Gonzales, M., Rubio, I., & Sandate, P. (2012). *La administración de la calidad total y círculo de control de calidad. Contribuciones a la Economía.* Obtenido de <http://www.eumed.net/ce/2012/que-es-calidad-total.html>.
- Hernandez, R., Fernandez, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación. Sexta Edición.* México: Mc Graw Hill- Interamericana .
- Knezevic, j. (1996). *Mantenimiento. Primera.* Madrid, España.
- La Torella, K., & Prabhu, P. (2000). *Una revisión del error humano en el mantenimiento y la inspección de la Aviación.*
- LAR 145-Organizaciones de Mantenimiento Aprobadas. (Diciembre de 2017). *Reglamento Aeronáutico Latinoamericano. Sistema Regional de Cooperación para la vigilancia de la Seguridad Operacional.*
- Lean Manufacturing 10. (2019). *Gestión de la Calidad Total.* Obtenido de <https://leanmanufacturing10.com/calidad-total-tqm>
- Luque Carbajal, R. (2015). *Implementación de un programa de confiabilidad basada en la estadística de alertas para una flota de aeronaves DASH8-202.* Lima, Perú: Universidad Tecnológica del Perú.
- Merino, M., & Perez, J. (2012). *Definición de la calidad.* Obtenido de <https://definicion.de/calidad/>.
- Meza, D., Ortiz, Y., & Pinzon, M. (2006). *La confiabilidad, la disponibilidad y la mantenibilidad, disciplinas modernas aplicadas al mantenimiento. Scientia et Technica* 12(30), 155-160. Obtenido de <http://revistas.utp.edu.co/index.php/revistaciencia/article/view/6513/3787>
- Mosquera Lema, C. (2017). *Optimizar el proceso de inspección de una aeronave en el centro de mantenimiento aeronáutico de Latacunga.* Quito, Ecuador: Universidad de las Américas.
- Ojeda Morales , E. (2017). *Propuesta de implementación del programa de confiabilidad en helicópteros rusos tipo MI-8AMT, MI-8MTV-1 y MI-171 para la empresa Helisur S.A.* Lima, Perú.: Universidad Tecnológica del Perú.
- Park, H., Jung, M., & Son, S. (2012). *Factors affecting quality and performance: a case study of Korean aircraft maintenance unit. Total quality Management and Business excellence* 23(2),

197-219. Obtenido de <https://documents.pub/document/factors-affecting-quality-and-performance-a-case-study-of-korean-aircraft.html>

Pazmiño, S., & Antonio, A. (2010). *Auditoria del sistema de gestión de calidad del proceso de mantenimiento de unidades de ala fija de una compañía aeronáutica*. Guayaquil, Ecuador: Escuela Superior Politécnica del Litoral–Facultad de Ingeniería Mecánica.

Pyme, E. (2018). *Los principios de la calidad*. Obtenido de <https://www.emprendepyme.net/los-principios-de-calidad.html>

Rojas Barandiaran, M. (2017). *Factores que influyen en la calidad del mantenimiento aeronáutico en la Escuela de Aviación Civil del Perú 2017*. Lima, Perú: Escuela Superior de Guerra Aérea del Perú-Escuela de Post-Grado.

UOC. (4 de Marzo de 2015). *Los 8 principios de Gestión de la Calidad*. Obtenido de <https://blogs.x.uoc.edu/calidad-iso/los-8-principios-de-gestion-de-la-calidad/>

RESUMEN DE HOJA DE VIDA :



El COM. FAP Luis Emmanuelle Rubio Gutiérrez; Oficial de la especialidad Ingeniería Aeronáutica de la Fuerza Aérea del Perú, Magister en Doctrina y Administración Aeroespacial, Bachiller en Ciencias de la Administración Aeroespacial y Bachiller en Administración (por la Universidad Nacional Federico Villarreal). Se ha desempeñado entre otros cargos, como 2do Comandante del Escuadrón de Mantenimiento Aéreo N° 606 en el Grupo Aéreo N° 6 y Comandante del Escuadrón de Mantenimiento Aéreo N° 706 en el Grupo Aéreo N° 7. Realizó estudios de especialización en Alta Dirección y Gerencia Estratégica, Curso de Prevención de Accidentes e Investigación de Accidentes, Diplomado

en Defensa y Seguridad Nacional, Marketing Estratégico, Dirección Master en Logística, Gestión y Herramientas Anticorrupción, Tecnología Educativa y Docencia Superior, entre otros. Participó como Ingeniero de Fabricación en el Programa de Co-Producción de Aeronaves KT-1P desde el año 2014 al 2016, así como, Jefe del Programa de Fabricación de Aeronaves ALARUS CH-2000 I Etapa en el año 2020, ambos cargos en el Servicio de Mantenimiento de la Fuerza Aérea del Perú – SEMAN.



EL OBJETIVO DEL PROGRAMA COMANDO Y ESTADO MAYOR Y LA METODOLOGÍA BLENDED LEARNING DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA, 2020

THE OBJECTIVE OF THE MILITARY COMMAND AND STAFF DOCTRINE
PROGRA AND THE BLENDED LEARNING METHODOLOGY DURING THE
2020 NATIONAL SANITARY EMERGENCY

Mayor FAP Edward Molke Bobadilla Lepiani

R E S U M E N

La Fuerza Aérea del Perú (FAP), con la finalidad de cumplir con su misión, constitucionalmente asignada, requiere que su personal desarrolle y mantenga la excelencia profesional, para que contribuyan de manera permanente con los fines y objetivos que demanda el estado. De ahí se desprende la importancia del objetivo del programa doctrinario militar Comando y Estado Mayor (PEM), que es de perfeccionar a los oficiales de armas en el planeamiento y aplicación operacional del poder aeroespacial en los procesos de la guerra, para ejercer el mando y/o asesorar la conducción operativa y administrativa como integrantes de los Estados Mayores del Sistema de Defensa Nacional, y de esta manera contar con Oficiales Superiores que logren competencias relativas a funciones de Director/Comando de UU/DD operativas o de Oficial de Estado Mayor en dependencias de nivel Grupo Aéreo, Ala Aérea y entidades del mismo nivel del Sistema de Defensa Nacional.

Este programa, durante el año 2020, se vio afectado en su realización debido a la pandemia del coronavirus surgida el año 2019, porque dentro de este contexto, el gobierno nacional declaró Emergencia Sanitaria a nivel nacional, Estado de Emergencia Nacional y dispuso la suspensión del servicio educativo presencial. Sin duda, este escenario causó un impacto en el desarrollo del PEM, ya que se venía desarrollando de manera presencial, y, se optó por el uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC) para su desarrollo.

Una de estas herramientas digitales es la metodología Blended Learning (BL) que es determinada como una modalidad mixta de aprendizaje que incluye: enseñanza en todos los contextos (sincrónicas, asincrónicas), clases tutoriales, clases in situ, estudio a distancia y en entornos digitales que facilitan a los usuarios la información y/o conocimiento, en cuanto al acceso y transferencia del conocimiento.

Por tales motivaciones, se estimó pertinente formular una investigación de tipo aplicada, de alcance descriptivo - correlacional, enfoque cuantitativo, diseño no experimental y corte transversal, donde se consideró como población, el total de 86 efectivos de oficiales involucrados con el PEM, para que sirva como un referente, elemento de juicio o instrumento que posibilite determinar qué relación existe entre el objetivo del Programa

Comando y Estado Mayor y metodología Blended Learning durante la emergencia sanitaria, 2020.

Palabras claves: Programa Comando y Estado Mayor, tecnologías de información y conocimiento, Blended Learning.

A B S T R A C T

The Peruvian Air Force requires its personnel to develop and maintain professional excellency in order to accomplish its mission and to comply with the country's demands. Thus, the importance of the Military Command and Staff Doctrine Program (MCSDP) which focuses on perfecting Armed Forces Officers in areas of strategic planning and aerial expansion during war processes, exercising of command, and/or advising Commanders in operations and administratives matters as members of the National Defense Staff. Therefore, creating competent Officers to serve as Unit or Detachment Directors/Commanders or Command Staff Advisors to Air Groups, Air Wings, and entities similar to the National Defense System.

In 2020, the Peruvian government declared a national emergency due to the Corona Virus pandemic and all in person education programs were postponed until further notice as a sanitary preventative measure. Without a doubt, this affected the development of the Military Command and Staff Doctrine Program and caused a major impact in the way the program was to be delivered. However, it was decided to use Information Technology (IT) tools to continue the education program.

One digital tool is called Blended Learning and pertains to a mixed learning methodology. This includes lessons on synchronous and asynchronous contexts, tutorials, on campus classes, and long distance learning among other IT systems and tools designed to facilitate the exchange of knowledge. Due to such motivations, it was determined to conduct a rigorous investigation with descriptive - correlational scope, quantitative focus, with no experimental design, and cross-section of a population of 86 Officers enrolled in the Military Command and Staff Doctrine Program. Such investigation shall serve as reference, element of judgment, or instrument to determine the possible relationship between the MCSDP and the Blended Learning methodology during the 2020 national sanitary emergency.

KEYWORDS: Military Command and Staff, Information Technology, Blended Learning.

I N T R O D U C C I Ó N

La Escuela Superior de Guerra Aérea (ESFAP), tiene la misión de especializar y perfeccionar profesionalmente al personal de oficiales de la FAP, a fin de lograr líderes con valores y competencias adecuadas, capaces de conducir la Institución en todos sus niveles de comando.

En ella se desarrolla el PCEM, que es un programa doctrinario militar cuyo propósito es que los oficiales del grado de Comandante y Mayor logren competencias relativas a funciones de Director/Comando de UU/DD operativas o de Oficial de Estado Mayor. Su objetivo es de perfeccionar a los oficiales de armas en el planeamiento y aplicación operacional del poder aeroespacial en los procesos de la guerra, para ejercer el mando y/o asesorar la conducción operativa y administrativa como integrantes de los Estados Mayores del Sistema de Defensa Nacional.

Este programa, durante el año 2020, se vio afectado en su realización debido a la pandemia del COVID - 19, y debido a estas circunstancias sanitarias el gobierno nacional declaró Emergencia Sanitaria a nivel nacional, Estado de Emergencia Nacional y, dispuso la suspensión del servicio educativo presencial. Este escenario causó un impacto en el desarrollo del PCEM, ya que se venía desarrollando de manera presencial, y, se optó por el uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC) para su desarrollo.

Una de estas herramientas digitales es la metodología BL que es determinada como una modalidad mixta de aprendizaje que incluye: enseñanza en todos los contextos (sincrónicas, asincrónicas), clases tutoriales, clases in situ, estudio a distancia y en entornos digitales que facilitan a los usuarios la información y/o conocimiento, en cuanto al acceso y transferencia del conocimiento.

En este contexto, en función a cómo se ha desarrollado esquemáticamente la investigación, se puede indicar que se ha orientado a determinar la forma en que se relacionan el objetivo del PCEM con la metodología BL para su desarrollo, en una emergencia sanitaria; así como las competencias generales y específicas que persigue este programa académico bajo ésta metodología.

La importancia utilitaria de esta investigación reside en que, al determinarse esta relación, se podrá tener un referente y elemento de juicio en el manejo y desarrollo de este programa doctrinario militar de manera semi - presencial, frente a una pandemia u otra eventualidad que se presente durante su desarrollo o antes de la misma, por otro lado; por parte del investigador existió un serio y proactivo compromiso de aporte académico, para que se incremente la eficiencia y eficacia relacionada a la capacitación en cumplimiento al objetivo del programa académico, contando con elementos de juicio que influirá de manera significativa en beneficio para la institución. Desde el punto de vista práctico resultó importante determinar esta relación a fin de adoptar decisiones para optimizar los procesos de formación y capacitación continua acorde a la excelencia profesional de todo miembro de la FAP. En cuanto al valor teórico, la investigación permitió el incremento del conocimiento actual sobre la relación entre el objetivo del PCEM mediante la y BL durante una emergencia sanitaria.

Los objetivos de la investigación son los siguientes:

Objetivo general: Determinar qué relación existe entre el objetivo del Programa Comando y Estado Mayor y la metodología BL durante la emergencia sanitaria, 2020.

Objetivos específicos: OE1: Especificar qué relación existe entre las competencias generales que propicia el PCEM y la metodología BL durante la emergencia sanitaria, 2020 y OE2: Indicar qué relación existe entre las competencias específicas que propicia el PCEM y la metodología BL durante la emergencia sanitaria, 2020.

M É T O D O

Tal como lo señalaron Hernández, Fernández y Baptista (2014), la investigación científica es rigurosa, organizada y se realiza con sumo cuidado, el tipo de investigación que se desarrolló fue la aplicada pues tiene propósitos prácticos bien definidos.

El enfoque de la presente investigación concierne al cuantitativo, pues tiene la característica de medir y estimar las magnitudes de los fenómenos o problemas en un contexto determinado. El alcance corresponde al descriptivo - correlacional, ya que el objetivo de la investigación es determinar la relación entre las variables nivel del logro del PCEM y la metodología BL, partiendo desde mostrar con precisión dimensiones de un suceso, fenómeno o situación, detallando cómo estos son y en qué sentido se manifiestan. Las variables no sufrieron manipulación alguna y para analizarlos han sido observado en su estado natural, motivo por el cual la investigación pertenece al no experimental de corte transversal ya que también, se buscó analizar la exactitud de las técnicas de clasificación en un momento determinado.

Según lo aseverado por Sánchez, Reyes y Mejía (2018) referido a población, considera que es un conjunto formado por todos los elementos que posee una serie de características comunes, que comparten determinadas características o un criterio. En tal sentido, se consideró como población (P=86) al personal militar de oficiales alumnos (76) que forman parte del PCEM - 2020, oficiales catedráticos (06) del PCEM - 2020 y oficiales que laboran en la parte administrativa (04) en la ESFAP en el año 2020. El método de muestreo que se utilizó fue el censal, porque nuestra muestra es tomada directamente de la población.

Operacionalización de variables. -

Variable 1: El objetivo del Programa Comando y Estado Mayor

Según lo considerado en el Programa Anual de Educación de la Escuela Superior de Guerra Aérea, para el periodo académico 2020, aprobado con Resolución Directoral N° 0057 DIGED del 18 de diciembre 2019, el Programa de Comando y Estado Mayor (PCEM) / Maestría en Doctrina y Administración Aeroespacial:

Es un programa de perfeccionamiento doctrinario militar para que los oficiales logren competencias genéricas y específicas, que permitan el desarrollo de

habilidades, capacidades y actitudes que se requieren para lograr las competencias ocupacionales. Y en cuanto su objetivo, este programa especializa y perfecciona a los oficiales para el análisis y toma de decisiones, orientados al logro de los objetivos estratégicos en el ámbito aeroespacial. Relacionado a las competencias generales, se considera la capacidad de liderazgo con el personal a su cargo en unidades de nivel operacional y capacidad para el pensamiento estratégico que proporcione solución a problemas militares operacionales. Vinculado a competencias específicas: orientar y organizar al personal de sus unidades en el nivel operacional en el ámbito aeroespacial, propiciar la identificación institucional con sus objetivos y valores, gestionar los recursos de espacio y tiempo y proponer soluciones innovadoras y adecuadas relacionadas a situaciones cambiantes del nivel operacional.

Variable 2: Metodología Blended Learning

Según Moran (2012) los escenarios educativos tienen propias particularidades que deben explotar métodos presenciales y virtuales, y para la enseñanza de calidad en el BL existen las siguientes dimensiones en la experiencia educativa como la configuración del espacio y del tiempo que plantea usos diferentes que se traducen en enriquecimientos o limitaciones de las propuestas didácticas; el proceso de enseñanza y aprendizaje referido a aspectos específicos de la propuesta de enseñanza-aprendizaje en un entorno virtual; la socialización hace referencia al contacto que establecen quienes participan en la formación y cómo se interrelacionan entre sí y con los otros.

Tabla 2

Definición operacional de la variable Objetivo del Programa Comando y Estado Mayor

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems
Objetivo del Programa Comando y Estado Mayor	Competencias Generales	Capacidad de liderar personal	1,2
		Capacidad de pensamiento estratégico	3
		Capacidad de análisis y síntesis	4
		Capacidad de solución a problemas operacionales	5
		Orientación y organización del personal del nivel operacional	6
	Competencias Específicas	Mejora del trabajo colectivo a nivel operacional	7,8
		Promoción e identificación de valores institucionales	9
		Orientación y diseño de acciones para el nivel operacional	10
		Análisis de información para toma de decisiones de nivel operacional	11
		Propone soluciones innovadoras a nivel operacional	12

Fuente: Elaboración propia en base al Programa Anual de Educación de la ESFAP (2020)

Tabla 3

Definición operacional de la variable Metodología Blended Learning

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems
Metodología Blended Learning	Configuración de espacio y tiempo	Horario académico	1,2
		Uso de TIC's	3,4
		Manejo de aula virtual	5,6
		Usabilidad	7,8
		Porcentaje de contenidos	9
	Proceso de enseñanza	Utilidad de contenidos	10
		Integración de nuevas tecnologías de la Información	11
		Trabajo colaborativo	12
	Socialización	Interacción docente-dicente	13
		Interacción entre docentes	14
		Grado de satisfacción del docente	15

Fuente: Elaboración propia en base a Morán (2012)

Técnicas empleadas. -

Para la recolección de datos debido a la utilidad, versatilidad, sencillez y objetividad, se empleó la técnica de “encuesta”. El instrumento que se aplicó para el proceso de recolección de datos fue el cuestionario. Fueron consideradas preguntas politómicas con cinco alternativas y para la valoración fue utilizada la escala de Likert.

Validación y confiabilidad de los instrumentos. -

Validación de los instrumentos

Sobre validez, Carrasco (2006) manifiesta que es el atributo de los instrumentos de investigación que consiste en que éstos midan con objetividad, precisión, veracidad y autenticidad lo que se desea medir de las variables de estudio.

Validación de contenido

Para la presente investigación, la validez del instrumento de recolección de datos fue determinado aplicándose el “juicio de experto”, contando con el apoyo de profesionales quienes en su apreciación coincidieron y determinaron en opinión de aplicabilidad: “Aplicable”.

Validez de constructo

Las correlaciones analizadas entre las variables objetivo del PCEM y la metodología BL; así como sus dimensiones y sus ítems, permitieron obtener el índice global de los instrumentos, los índices dominio-global y los índices ítem-dominio. Las variables tuvieron un nivel de medición ordinal, motivo por el cual se determinó aplicar estadística no paramétrica mediante el coeficiente Rho de Spearman.

Validez de constructo de la variable Objetivo del Programa Comando y Estado Mayor. –

Índice global

Tabla 7

Índice global del cuestionario de la variable Objetivo del Programa Comando y Estado Mayor

Variable	Alfa de Cronbach	Número de Dominios*
Objetivo del Programa Comando y Estado Mayor	0.960	2

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos obtenidos del Software IBM SPSS.

*Los dominios se interpreta como las dimensiones de la variable

Índice dominio – global

Los índices dominio-global, están referidos a los coeficientes que representan la relación que existe entre las dimensiones y la variable. Ha sido determinada mediante la correlación del puntaje total del instrumento (test) y los puntajes de cada una de sus dimensiones (subtest). Las correlaciones de la primera variable y sus dos dimensiones, mostraron coeficientes de significancia menores a 0,05 (0,000 y 0,000, respectivamente), lo cual nos evidencia que la variable en mención está correlacionada significativamente con sus dos dimensiones. Por otro lado, ambos coeficientes de correlación Rho de Spearman superaron el 0,750; lo cual demuestra que las dimensiones poseen correlaciones positivas muy fuertes con la variable. Se puede llegar a la conclusión que las dos dimensiones aportan homogénea y significativamente a la medición de la variable.

Índice ítems – dominio

Los índices ítems-dominio, son aquellos coeficientes que representan la relación entre las preguntas y la dimensión a la que pertenecen o de las que forman parte, y se determinó mediante la correlación del puntaje total de cada dimensión y los puntajes de cada una de sus preguntas (reactivo). Se puede observar que las preguntas poseen correlaciones positivas considerables y muy fuertes (de 0.50 a 1.00); por otro lado, se observó que todas las correlaciones de las preguntas con la dimensión valores terminales son significativas (Sig<0,05); además al contrastarlo con el índice dominio-global correspondiente se verifica que las preguntas tanto por separado o como en conjunto miden significativamente la variable.

Validez de constructo de la variable metodología Blended Learning. -

Índice global

En la presente investigación, el cuestionario sobre la metodología BL, evidenció poseer un índice global igual a 0.882; demostrando poseer el nivel suficiente para los fines que persigue la investigación y el alcance de la misma; ello significa que el instrumento tiene una alta validez de constructo y, en consecuencia, mide empírica y significativamente el concepto teórico que representa.

Índice dominio – global

Las correlaciones de la segunda variable y sus tres dimensiones, mostraron coeficientes de significancia menores a 0,05 (0,000; 0,001 y 0,024, respectivamente), lo cual evidencia que la variable está correlacionada significativamente con sus dimensiones, además el coeficiente de correlación de la dimensión configuración de espacio y tiempo, y proceso de enseñanza superaron el 0,750 interpretándose como una correlación positiva muy fuerte; asimismo, el coeficiente de la dimensión socialización es mayor a 0,50 y menores a 0,75 lo cual se interpreta como una correlación positiva considerable con la variable. Se puede llegar a la conclusión que las tres dimensiones aportan homogénea y significativamente a la medición de la variable.

Índice ítems – dominio

Se observó que la mayoría de las preguntas poseen correlaciones considerables y muy fuertes (de 0.50 a 1.00); además se observó que la mitad del total de correlaciones son positivas considerables y la otra mitad son positivas considerables muy fuertes.

Confiabilidad de los instrumentos. -

El instrumento fue sometido a la prueba de confiabilidad mediante el estadístico Alfa de Cronbach mediante el software IBM SPSS Statistics versión 21, el cual requiere una sola administración del instrumento de medición y produce valores que oscilan entre 0 y 1. Se vio por conveniente realizar la aplicación de una prueba piloto con base de 10 encuestas diferentes a la muestra.

Tabla 15

Confiabilidad del Formato de encuestas sobre el Objetivo del Programa de Comando y Estado Mayor y la metodología Blended Learning

Variable	Alfa de Cronbach	Número de Dominios*
Objetivo del Programa Comando y Estado Mayor	0.942	12
Metodología Blended Learning	0.929	15

Fuente: Software IBM SPSS versión 21.

Como se puede apreciar, para la primera variable se tiene un valor Alfa de Cronbach de 0.942, lo que indica, que el grado de confiabilidad del instrumento es excelente; así mismo para la segunda variable, el valor Alfa de Cronbach es de 0.929, lo que indica que el grado de confiabilidad del instrumento también lo es.

Validación y confiabilidad de los instrumentos. -

Análisis univariante

En consecuencia, a la diversidad de datos correspondientes a la sumatoria de ítems por persona que representa a las variables, se decidió trabajar con tablas de frecuencias de datos agrupados cuyos intervalos o escalas fueron determinados mediante la regla de Sturges.

Análisis bivariante

Para la determinación del análisis bivariante que corresponde a la estadística inferencial que se centra en la prueba de hipótesis, se empleó:

- Análisis de los supuestos de continuidad, normalidad y homogeneidad que determinarán el uso de estadísticos paramétricos o no paramétricos (Kerlinger, 2002).
- Contraste de hipótesis mediante el análisis de los coeficientes de correlación y significancia.

R E S U L T A D O S

Análisis descriptivo de la variable objetivo del Programa Comando y Estado Mayor. -

Se observó que el 43 % de la población está de acuerdo con que el PCEM desarrollado con la metodología BL cumple con su objetivo, mientras que un 14% considera que no lo cumple. Asimismo, se puede visualizar que la mayor parte de la población (58,1%) se aglomera en las escalas que considera que el programa desarrollado bajo esta metodología cumple con su objetivo.

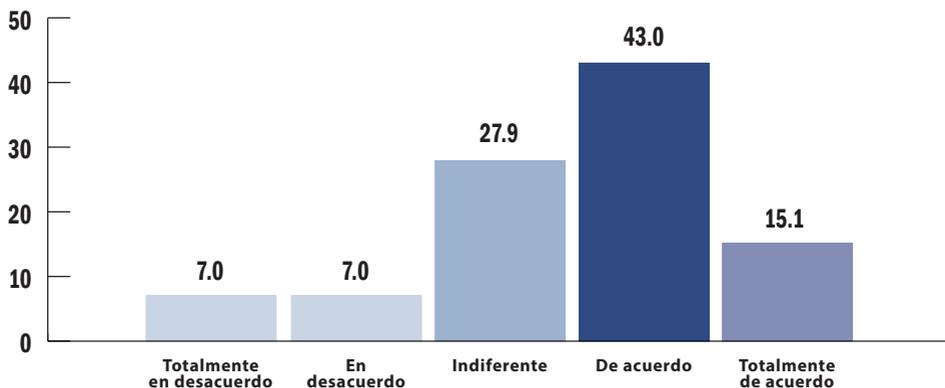


Figura 1. Gráfico de distribución de la variable objetivo del Programa Comando y Estado Mayor (elaboración propia).

Análisis descriptivo de la dimensión competencias generales

Se observó que el 50 % de la población está de acuerdo con que el PCEM realizado con la metodología BL cumple con desarrollar las competencias generales que persigue, mientras que un 12.8% considera que no lo cumple. Asimismo, se puede visualizar que la mayor parte de la población (70.9%) se aglomera en las escalas que considera que el programa llevado a cabo bajo esta metodología, cumple con su objetivo de desarrollar las competencias generales.

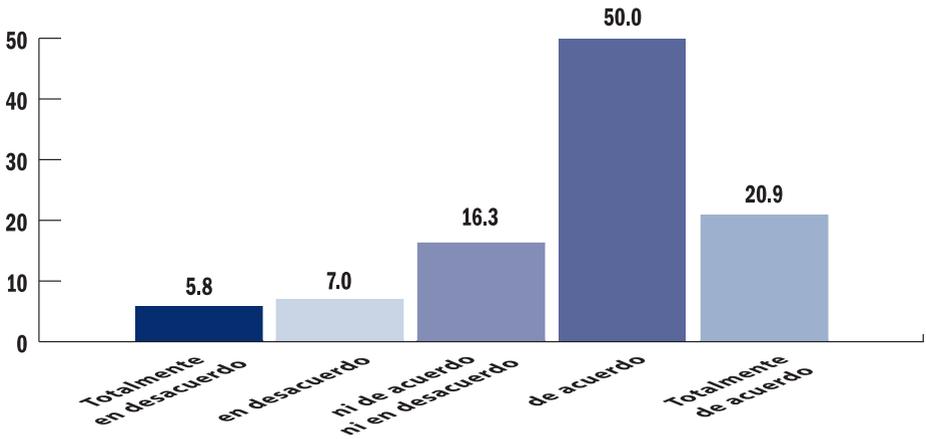


Figura 2. Gráfico de distribución de la dimensión competencias generales (elaboración propia).

Análisis descriptivo de la dimensión competencias específicas

Se observó que el 40.7 % de la población está de acuerdo con que el PCEM realizado con la metodología BL cumple con desarrollar las competencias específicas que persigue, mientras que un 11.7% considera que no lo cumple. Asimismo, se puede visualizar que la mayor parte de la población (67.4%) se aglomera en las escalas que considera que el Programa llevado a cabo bajo esta metodología, cumple con su objetivo de desarrollar las competencias específicas.

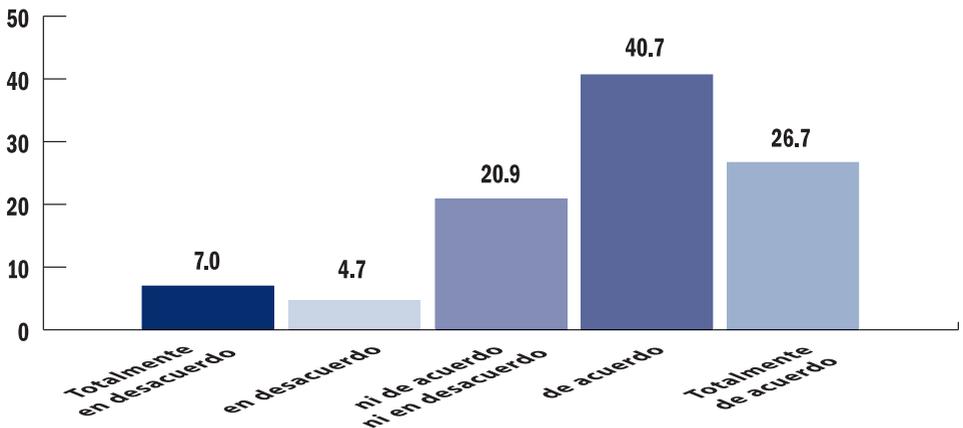


Figura 3. Gráfico de distribución de la dimensión competencias específicas (elaboración propia).

Análisis descriptivo de la variable metodología Blended Learning. -

Se observó que el 39.5 % de la población está de acuerdo con que la metodología BL, correctamente aplicada, puede contribuir en la realización del PCEM, mientras que un 27.9% considera que no. Asimismo, se puede visualizar que la mayor parte de la población (44,2%) se aglomera en las escalas que considera que la metodología BL puede contribuir en la realización del programa.

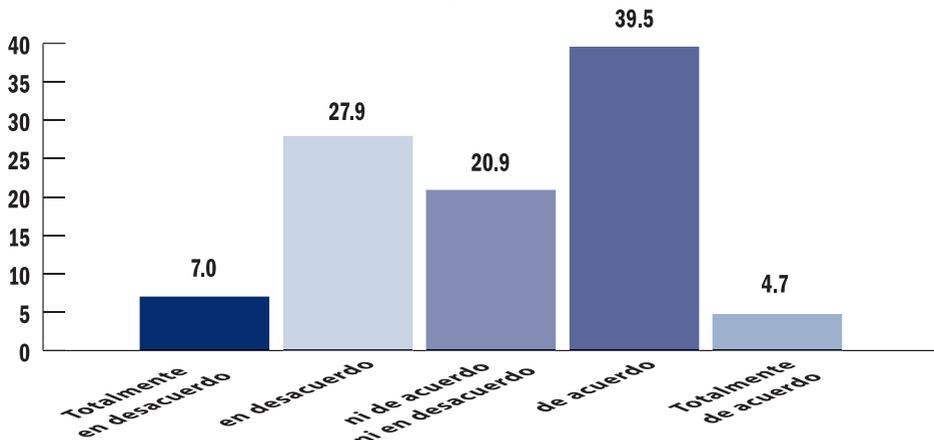


Figura 4. Gráfico de distribución de la variable metodología Blended Learning (elaboración propia).

Análisis inferencial y contrastación de hipótesis. -

Análisis inferencial

Para el análisis inferencial de las dos variables, se aplicó los supuestos de continuidad y normalidad, estos supuestos determinan el uso de estadísticos paramétricos o no paramétricos, para la presente investigación no se consideró el análisis de homogeneidad de varianzas.

Supuesto de continuidad

Los datos recolectados para las variables del presente estudio son de naturaleza cualitativa, aunque se empleó instrumentos contruidos en la escala de Likert para recolectar los datos y poder cuantificar la información para su tratamiento, esto no cambia el nivel de medición propio de las variables.

Supuesto de normalidad

Se realizó la prueba de normalidad mediante el método de Kolgomorov-Smirnov, dado que la muestra del estudio fue de un tamaño de 86 efectivos, dicha prueba se realizó con ayuda del software estadístico SPSS 24, para un nivel de confiabilidad del 95%. Se observaron los resultados de la prueba de normalidad e indicaron que el Sig. para las dos variables fue de 0.000, cuyo valor es menor que el error asumido de 0.05, lo que indica que los datos de ambas variables no tienen un comportamiento normal; por lo cual se optó por el empleo de las pruebas no paramétricas.

Contrastación de la Hipótesis. -

Para la contrastación de las hipótesis planteadas, de acuerdo a los resultados del análisis inferencial realizado, se empleó el análisis de correlación de Spearman; el cual según Mondragón (2014), es un método estadístico no paramétrico, que pretende examinar la intensidad de asociación entre dos variables. Se empleó la escala de valores de los coeficientes Rho-Spearman, para interpretar los resultados de la contrastación de las hipótesis.

Regla de Decisión

De acuerdo a la regla siguiente:

Si:

- Sig. < 0.05 se acepta la hipótesis alternativa.
- Sig. \geq 0.05 se acepta la hipótesis negativa.

Donde:

- Sig.: P-valor o nivel crítico del contraste

Hipótesis General

Formulación de hipótesis estadística:

- H1: Existe una relación significativa y positiva entre el objetivo del Programa Comando y Estado Mayor y metodología BL durante la emergencia sanitaria, 2020.
- H0: No existe una relación significativa y positiva entre el objetivo del Programa Comando y Estado Mayor y metodología BL durante la emergencia sanitaria, 2020.

Contrastación de la hipótesis estadística:

Se observó que el valor del coeficiente de correlación Rho de Spearman fue igual a 0.523, lo cual nos indica que, entre las dos variables existe una correlación positiva considerable; es decir que, el índice del objetivo del PCEM se verá incrementado en cuanto mayor sea el índice de la metodología BL en su aplicación, existiendo una relación significativa y positiva. Así mismo se rechaza la hipótesis nula (H0) y se acepta la hipótesis alterna (H1), determinando que existe una relación significativa y positiva entre las dos variables durante la emergencia sanitaria, 2020.

Hipótesis específica 1

Formulación de hipótesis estadística:

- H1: Existe una relación significativa y positiva entre las competencias generales que propicia el PCEM y metodología BL durante la emergencia sanitaria, 2020.
- H0: No existe una relación significativa y positiva entre las competencias generales que propicia el PCEM y metodología BL durante la emergencia sanitaria, 2020.

Contrastación de la hipótesis estadística:

Se observó que el valor del coeficiente de correlación Rho de Spearman fue igual a 0.564, lo cual nos indica que entre las competencias generales y la metodología BL, existe una correlación positiva considerable; es decir que, el índice de las competencias

generales se verá incrementado en cuanto mayor sea el índice de la metodología BL en su aplicación, existiendo una relación significativa y positiva. Así mismo se rechaza la hipótesis nula (H0) y se acepta la hipótesis alterna (H1), determinando que existe una relación significativa y positiva entre las competencias generales y metodología BL durante la emergencia sanitaria, 2020.

Hipótesis específica 2

Formulación de hipótesis estadística:

- H1: Existe una relación significativa y positiva entre las competencias específicas que propicia el PCEM y metodología BL durante la emergencia sanitaria, 2020.
- H0: No existe una relación significativa y positiva entre las competencias específicas que propicia el PCEM y metodología BL durante la emergencia sanitaria, 2020.

Contrastación de la hipótesis estadística:

Se observó que el valor del coeficiente de correlación Rho de Spearman fue igual a 0.472, lo cual nos indica que entre las competencias específicas y la metodología BL, existe una correlación positiva media; es decir que, el índice de las competencias generales se verá incrementado en cuanto mayor sea el índice de la metodología BL en su aplicación, existiendo una relación significativa y positiva. Así mismo se rechaza la hipótesis nula (H0) y se acepta la hipótesis alterna (H1), determinando que existe una relación significativa y positiva entre las competencias específicas y metodología BL durante la emergencia sanitaria, 2020.

C O M E N T A R I O S

El 43 % de la población está de acuerdo con que el PCEM desarrollado con la metodología BL cumple con su objetivo, mientras que un 13% considera que no cumple con el objetivo. Asimismo, la mayor parte de la población (58,1%) se aglomera en las escalas que considera que el programa desarrollado bajo esta metodología cumple con su objetivo. En cuanto a la hipótesis general, existe una relación significativa y positiva entre las variables durante la emergencia sanitaria, 2020, según la correlación de $\rho = 0,523$, con un nivel $p = 0,000$ ($p < .05$), con el cual se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula. Por lo tanto, se confirma que existe correlación significativa y positiva entre las variables durante la emergencia sanitaria, 2020. Finalmente, cabe señalar que el coeficiente de correlación hallado es de una magnitud positiva considerable.

Por otro lado, se observó que el 50 % de la población está de acuerdo con que el PCEM realizado con la metodología BL cumple con desarrollar las competencias generales que persigue, mientras que un 12.8% considera que no se cumple con desarrollarlas mismas. Asimismo, se pudo visualizar que la mayor parte de la población (70.9%) se aglomera en las escalas que considera que el programa llevado a cabo bajo esta metodología, cumple con su objetivo de desarrollar las competencias generales. En cuanto a la hipótesis específica 1, existe relación significativa y positiva entre las

competencias generales y metodología BL durante la emergencia sanitaria, 2020, según la correlación de $\rho = 0,564$, con un nivel $p = 0,000$ ($p < .05$), con el cual se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula. Por lo tanto, se confirma que existe correlación significativa y positiva entre las competencias generales y metodología BL durante la emergencia sanitaria, 2020. Finalmente, cabe señalar que el coeficiente de correlación hallado es de una magnitud positiva considerable.

Asimismo, se observó que el 40.7 % de la población está de acuerdo con que el PCEM realizado con la metodología BL cumple con desarrollar las competencias específicas que persigue, mientras que un 11.7% considera que no se cumple con desarrollar las mismas. Asimismo, se pudo visualizar que la mayor parte de la población (67.4%) se aglomera en las escalas que considera que el programa llevado a cabo bajo esta metodología, cumple con su objetivo de desarrollar las competencias específicas. En cuanto a la hipótesis específica 2, existe relación significativa y positiva entre las competencias específicas y metodología BL durante la emergencia sanitaria, 2020, según la correlación de $\rho = 0,472$, con un nivel $p = 0,000$ ($p < .05$), con el cual se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula. Por lo tanto, se confirma que existe correlación significativa y positiva entre las competencias específica y metodología BL durante la emergencia sanitaria, 2020. Finalmente, cabe señalar que el coeficiente de correlación hallado es de una magnitud positiva media.

C O N C L U S I O N E S

En relación a los objetivos planteados y en contraste a los resultados obtenidos se llegaron a las siguientes conclusiones:

a. Se concluye que existe una relación significativa y positiva entre las variables durante la emergencia sanitaria, 2020, según la correlación de $\rho = 0,523$, lo que permite alcanzar el objetivo general de la investigación.

b. Al realizar el contraste de las hipótesis, con la correlación determinada en un nivel de $\rho = 0,523$ y $p = 0,000$ ($p < .05$), se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula. Por lo tanto, Sí existe correlación significativa y positiva entre las variables durante la emergencia sanitaria, 2020. Cabe señalar que el coeficiente de correlación hallado es de una magnitud positiva considerable.

c. Se concluye que existe una relación significativa y positiva entre las competencias generales y metodología BL durante la emergencia sanitaria, 2020, según la correlación de $\rho = 0,564$, lo que permite alcanzar el objetivo específico 1 de la investigación.

d. Al realizar el contraste de las hipótesis, con la correlación determinada en un nivel de $\rho = 0,523$ y $p = 0,000$ ($p < .05$), se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula. Por lo tanto, se confirma que existe correlación significativa y positiva entre las competencias generales y metodología BL durante la emergencia sanitaria, 2020. Resulta necesario señalar que el coeficiente de correlación hallado es de una magnitud positiva considerable.

e. Se concluye que existe una relación significativa y positiva entre las competencias

específicas y metodología BL durante la emergencia sanitaria, 2020, según la correlación de $\rho = 0,472$, lo que permite alcanzar el objetivo específico 2 de la investigación.

f. Al realizar el contraste de las hipótesis, con la correlación determinada en un nivel de con un nivel de $\rho = 0,472$ y $p = 0,000$ ($p < .05$), acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula. Por lo tanto, se confirma que existe correlación significativa y positiva entre las competencias específicas y metodología BL durante la emergencia sanitaria, 2020. Es preciso señalar que el coeficiente de correlación hallado es de una magnitud positiva media.

g. Después de haber obtenido resultados satisfactorios en los estudios realizados, se concluye que las hipótesis planteadas son aceptadas con una confiabilidad del 95%.

R E F E R E N C I A S

Avarena, M. (2013). *Concepciones de Enseñanza y Aprendizaje en Docentes Universitarios de Alumnos de Primer Año. Un Estudio Mixto en el Sistema Universitario Chileno* (Tesis de Maestría). Universidad de Chile.

Recuperado <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/135437/Tesis%20Soledad%20Aravena%20Mg%20Psicolog%C3%ADa%20Educativa.pdf;sequence=1>

Bartolomé, A. (2004). *Blended Learning. Conceptos Básicos*. Universidad de Barcelona.

Recuperado de http://www.lmi.ub.es/te/any2004/documentacion/1_bartolome.pdf

Bournissen, J. (2017). *Modelo Pedagógico para la Facultad de Estudios virtuales e la Universidad Adventista del Plata* (Tesis Doctoral). Universitat de les Illes Balears.

Recuperado <https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/402708/tjmb1de%206.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Castañeda, L. (2007). *Herramientas Sincrónicas y Cuasi Sincrónicas para la Comunicación Educativa*. Universidad de Murcia. Recuperado de <https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/13416/1/videoymnsn.pdf>

Carrasco, S. (2006). *Metodología de la investigación científica. Pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación*. Perú: Editorial San marcos.

Diged. PAE ESFAP. (2020). *Programa Anual de Educación de la Escuela Superior de Guerra Aérea*. 2020. Lima

Esfap. *Objetivos*. Extraído de <https://esfap.fap.mil.pe/index.php/pcem.html> el 13 de mayo de 2020.

Gámiz, V. (2009). *Entornos virtuales para la formación práctica de estudiantes de educación: implementación, experimentación y evaluación de plataforma aula web* (Tesis Doctoral). Universidad de Granada.

Recuperado de <https://hera.ugr.es/tesisugr/1850436x.pdf>

Garrido, R. (2009). *B-Learning como solución al problema de recursos académicos escasos en educación superior* (Tesis de Maestría). Universidad de Chile.

Recuperado http://repositorio.uchile.cl/tesis/uchile/2009/garrido_r/sources/garrido_r.pdf

- González, S. (2011). *Un modelo Blended Learning aplicado a las Universidades. Caso: Universidad Inca Garcilaso de la Vega* (Tesis de Maestría). Universidad Inca Garcilaso de la Vega.
Recuperado <http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/670/Santiago%20Gonzales%20S%C3%A1nchez.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación*. Sexta Edición. México. Editorial Mc Graw Hill.
Recuperado <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
- Herrera, R. y Muñoz, C. (2019). *Fortalecimiento de la convivencia escolar mediante el uso de herramientas tecnológicas sincrónicas y asincrónicas*.p.49.
Extraído de <http://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/2838/45477902%20-%2084038291.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Islas, C y Delgadoillo, O (2016). *La inclusión de TIC por estudiantes universitarios una mirada desde el Conectivismo*. DOI 10.18381/Ap.v8n2.845. Revista de Innovación Educativa, ISSN-e 2007-1094, ISSN 1665-6180, Vol. 8, N°. 2, 201.
Extraído de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5658842>
- Llorente, M. (2008). *Blended Learning para el aprendizaje en nuevas tecnologías aplicadas a la educación: un estudio de caso* (Tesis Doctoral). Universidad de Sevilla.
Recuperado de https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/15015/K_Tesis-PORV11.pdf;jsessionid=E7E5C914DF5D403EB4487B881E4E2904?sequence=-1&isAllowed=y
- Morán, Lourdes. (2012). *Blended – Learning. Desafío y Oportunidad para la Educación Actual* (Tesis Doctoral). Universidad de Buenos Aires.
Recuperado de <https://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/371/108>
- Nagles, N. (2007). La gestión del conocimiento como fuente de innovación. *Revista EAN*, 61, 77-87.
Recuperado https://www.researchgate.net/publication/318283363_La_gestion_del_conocimiento_como_fuente_de_innovacion
- Narciso, G. (2018). *Relación entre la metodología activa con el B-Learning y el logro de aprendizaje del curso de Matemática Superior en alumnos del primer ciclo del Instituto Superior Tecnológico Cibertec durante el año 2015* (Tesis De Maestría). Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.
Recuperado de <http://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/2087/TM%20CE-Du%203837%20N1%20-%20Narciso%20Livia.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Nima, N. (2018). *Influencia del Proceso de Enseñanza - Aprendizaje en el Rendimiento Académico del Área de Comunicación en Estudiantes del Primer Año de secundaria de la Institución Educativa "Tarapoto", 2018* (Tesis de Maestría). Universidad César Vallejo.
Recuperado http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/26047/Nima_FN.pdf?sequence=1

- Pizarro, N. (2019). *Plataforma Moodle como herramienta B-Learning para mejorar el aprendizaje de los estudiantes de la asignatura de Recursos Humanos en una Escuela Militar de Lima* (Tesis de Maestría). Universidad San Ignacio de Loyola.
Recuperado de http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/9204/1/2019_Pizarro-Tapia.pdf
- Pompeya, V. (2008). "Blended Learning". *La importancia de la utilización de diferentes medios en el proceso educativo*.
Extraído http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/4151/Documento_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Romero, F. (2009). Aprendizaje significativo y constructivismo. *Revista digital para profesionales de la enseñanza* N°3.
Recuperado de <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd4981.pdf>
- Sánchez, H. & Reyes, C. (2009). *Metodología de la Investigación y Diseños en la Investigación Científica*. Lima, Perú: Visión Universitaria.
- Sánchez, M. W. (2018). *Gestión por Competencias y Desempeño Laboral del personal de la Corte Superior de Justicia de Tacna, 2017* (Tesis de Maestría). Universidad Privada de Tacna.
Recuperado de <http://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/UPT/639/1/Sanchez-Apaza-Maximo.pdf>
- Sarmiento, M. (2007). *La Enseñanza de las Matemáticas y las Ntic. Una Estrategia de Formación permanente* (Tesis Doctoral). Universitat Rovira I Virgili.
Recuperado de <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8927/D->
- Turpo, O. (2013). Perspectiva De la convergencia pedagógica y tecnológica en la modalidad blended learning. RED – *Revista de Educación a Distancia de la Universidad Peruana Cayetano Heredia*,
Recuperado de <https://www.um.es/ead/red/39/turpo.pdf>
- Vásquez, M. (2014). *Modelos blended learning en Educación Superior: análisis crítico-pedagógico* (Tesis Doctoral). Universidad de Salamanca. Recuperado de https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/127936/DTHE_VasquezAstudilloM_BlendedLearningEducacionSuperior.pdf;jsessionid=F82951183B2DD3866B4661FE9BDDF96C?sequence=1
- Zuluaga, M. (2008). *El concepto de competencias visto desde las tesis de grado de la Maestría en Educación y Desarrollo Humano de los años 1997 a 1er semestre de 2006 en la línea de desarrollo cognitivo y emotivo* (Tesis de Maestría). Centro de Estudios Avanzados en Niñez y Juventud alianza de la Universidad de Manizales y el CINDE.
Recuperado de <http://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/alianza-cinde-umz/20130322105542/TMariadelpilarzuluaga.pdf>

RESUMEN DE HOJA DE VIDA :



El MAY. FAP Edward Molke Bobadilla Lepiani, (EOFAP, Escuela de Postgrado FAP). Oficial de Armas Comando y Combate – Piloto de Helicópteros MI-25/35P de ataque de la Fuerza Aérea del Perú, calificado como Piloto Instructor, Piloto de Prueba, Piloto de Seguridad y Piloto Operativo. Magister en Doctrina y Administración Aeroespacial. Se ha desempeñado entre otros cargos, como Comandante del Escuadrón de Helicópteros de Ataque N° 211 del Grupo Aéreo N° 2, Jefe de la Sección de Estado Mayor A-3 del Grupo Aéreo N° 2 y del Componente Aéreo del Comando Especial

VRAEM, Inspector del Grupo Aéreo N° 2. Licenciado en Administración en la Universidad Nacional San Agustín de Arequipa, Bachiller en Administración de Empresas en la Universidad Federico Villareal, Bachiller en Ciencias de la Administración Aeroespacial en la Escuela de Oficiales de la Fuerza Aérea del Perú, Maestro en Solución de Conflictos en la Universidad San Martín de Porres.



IMPACTO DEL INCREMENTO DE LOS VUELOS SUBSIDIADOS A LOS VUELOS DE ACCIÓN CÍVICA EN LA REGIÓN DEL ORIENTE 2015 – 2019

Mayor Donovan Javier Ortega Diez
Fuerza Aérea del Perú

R E S U M E N

El presente trabajo de investigación se desarrolló con el objetivo de determinar el impacto del incremento de los vuelos subsidiados a los vuelos de acción cívica en la región del oriente 2015 a 2019. Es una investigación de tipo aplicada, de enfoque cuantitativo, de alcance correlacional, de diseño no experimental y corte transversal, las variables en estudio fueron los vuelos subsidiados por el Ministerio de Transporte y Comunicaciones MTC y los vuelos de acción cívica desarrollados por el Sector Defensa, directamente por la Fuerza Aérea del Perú.

Se consideró como población a los vuelos subsidiados por el MTC y los vuelos de acción cívica; los cuales corresponden a los años 2015 y 2019. Los cuales corresponden a 4 rutas por 5 años, los cuales corresponden a 20 datos por variable, en conclusión: corresponde a 40 datos.

Se construyó y adaptó el instrumento para la recolección de datos, el cual hizo posible la recolección de datos de los vuelos subsidiados por el MTC y los vuelos de acción cívica. Para el análisis de los datos y la posibilidad de describir la percepción de la muestra, se cargaron y tabularon los datos recolectados en la aplicación de la encuesta, presentándolos en tablas y gráficos. La investigación concluye que existe un impacto del incremento de los vuelos subsidiados a los vuelos de acción cívica en la región del oriente 2015 a 2019, esta relación es demostrada por el valor del coeficiente de correlación Rho de Spearman igual a .851**

Palabras Claves: Conocimiento, Doctrina Operacional, Competencias, Componente Aéreo.

A B S T R A C T

This research work was developed with the objective of determining the impact of the increase in subsidized flights to civic action flights in the eastern region from 2015 to 2019. It is an applied research, with a quantitative approach, of correlational scope, of non-experimental design and cross-sectional section, the variables under study were the flights subsidized by the Ministry of Transport and Communications MTC and the flights of civic action developed by the Defense Sector, directly by the Peruvian Air Force.

The MTC-subsidized flights and civic action flights were considered population; which correspond to the years 2015 and 2019. Which correspond to 4 routes for 5 years, which correspond to 20 data per variable in conclusion corresponds to 40 data.

The data collection instrument was built and adapted, which made it possible to collect data from MTC-subsidized flights and civic action flights. For data analysis and the possibility of describing the perception of the sample, the data collected in the application of the survey were loaded and tabulated, presenting them in tables and graphs. The research concludes that there is an impact of the increase in subsidized flights to civic action flights in the eastern region from 2015 to 2019, this relationship is demonstrated by the value of Spearman's Rho correlation coefficient equal to .851 **

Key Words: Knowledge, Operational Doctrine, Competences, Air Component.

I N T R O D U C C I Ó N

El estudio se realizó para determinar el nivel de afectación, a las operaciones aéreas que realiza la Fuerza Aérea del Perú, ante la evidencia del crecimiento de las rutas y frecuencias de vuelos de empresas aerocomerciales privadas, subsidiadas por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones. Es conveniente para adoptar las medidas necesarias en el ámbito de las operaciones aéreas en la región del oriente, a fin de continuar con la realización de los vuelos de acción cívica en favor del desarrollo nacional en esa zona. Al existir ya un sector del estado responsable de los vuelos de conexión entre los pueblos de la Amazonía. El sector defensa, quien a través de la Fuerza Aérea viene realizando operaciones aéreas de acción cívica desde hace varias décadas, con precios de boletos aéreos acordes a la cobertura de los costos de operación horaria de las aeronaves. Por el contrario, las empresas subsidiadas por otro sector, Ministerio de Transportes y Comunicaciones se presentan con costos por boleto aéreo mucho menor, sin embargo, generan alto índice lucrativo al explotador aéreo privado, al percibir un subsidio gratificante por parte del estado a través del MTC (Ministerio de Transportes y Comunicaciones, 2017). Los vuelos de acción cívica se ven impactados por los vuelos subsidiados del Ministerio de Transportes y Comunicaciones MTC, por ello se realizó este estudio para poder demostrar cómo se ha visto afectado monetaria e integralmente.

La estructura del presente trabajo de investigación está organizada en los siguientes capítulos:

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

Capítulo II, marco teórico: comprende los antecedentes nacionales e internacionales acerca de las variables, las bases teóricas, donde se analizó y optó por la propuesta teórica de diferentes autores y la definición de términos básicos de la investigación.

Capítulo III, metodología: en este capítulo se establece una investigación de tipo aplicada, de método cuantitativo, de alcance correlacional, de diseño no experimental y de corte transversal. Se definió las variables y su operacionalización en dimensiones, indicadores y preguntas.

Capítulo VI, aspectos prácticos: en este capítulo se detalla la discusión de resultados, las conclusiones y las recomendaciones, de igual manera, se detallan las referencias bibliográficas que sustentan la presente investigación.

M É T O D O

El tipo de investigación fue aplicada, de enfoque cuantitativo, de alcance descriptivo correlacional, buscando medir la asociación o relación entre el incremento de los vuelos subsidiados y los vuelos de acción cívica. Al respecto según Hernández, et al. (2014), un estudio de alcance correlacional “tiene como finalidad conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en una muestra o contexto en particular” (p. 93).

El diseño de la investigación fue no experimental, vista que no se modificó o manipuló los datos de las variables y fue de corte transversal o transaccional, en virtud de que se realizó en un momento determinado.

La población para la investigación estuvo compuesta por los vuelos de acción cívica y los vuelos subsidiados correspondientes a los años 2015 al 2019. Los cuales corresponden a cuatro (04) rutas por cinco (05) años, siendo 20 datos por variable. La muestra fue no probabilística y censal, de tamaño semejante a la población.

En cuanto a la operacionalización de la variable se determinó las siguientes variables y dimensiones:

Variable 1: Vuelos subsidiados

Dimensiones:

- Pasajeros transportados en las rutas de mayor trascendencia en los vuelos subsidiados
- Precios por rutas por pasajero en los vuelos subsidiados

Variable 2: vuelos de acción cívica

Dimensiones:

- Pasajeros transportados en las rutas de mayor trascendencia en los vuelos de acción cívica
- Precios por rutas por pasajero en los vuelos de acción cívica

R E S U L T A D O S

La técnica que se empleó en la presente investigación fue el “Análisis Documental”, para lo cual el instrumento fue una ficha de recolección de datos. La ficha de recolección de datos por su naturaleza, no fue necesario validarla. La revisión y el procesamiento de los datos, así como la aplicación de las técnicas estadísticas se realizaron en un programa estadístico (SPSS) versión 26, utilizándose estadísticos descriptivos e inferenciales como la prueba estadística correlación de Rho de Spearman, con la finalidad de obtener conclusiones que apoyen a la generación de conocimientos en favor del alcance de los objetivos.

Análisis de resultados

Análisis descriptivo

Tabla 4

Número de asientos anuales de los vuelos de acción cívica y los vuelos subsidiados por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones MTC en la ruta: Iquitos - Güeppi - Iquitos

AÑO	Vuelos de acción cívica	Vuelos subsidiados por MTC
2015	155	1104
2016	195	1104
2017	558	1104
2018	287	1104
2019	235	3744
Promedio	286	1632

Fuente: Elaboración propia

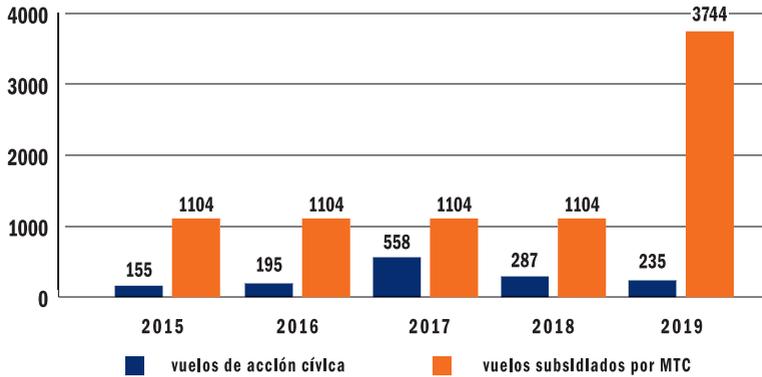


Figura 1 Número de asientos anuales de los vuelos de acción cívica y los vuelos subsidiados por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones MTC en la ruta: Iquitos - Güeppi - Iquitos

Fuente: Elaboración propia

Se puede apreciar en la tabla y el grafico el número de asientos anuales de los vuelos de acción cívica y los vuelos subsidiados por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones MTC en la ruta: Iquitos - Güeppi - Iquitos; en la cual el promedio de asientos de los vuelos subsidiados por MTC son de 1632 a diferencia de los vuelos de acción cívica cuyo promedio representa 286 asientos. Gráficamente se puede apreciar como el número de asientos de los vuelos subsidiados por MTC son mayores a los vuelos de acción cívica, de esta forma se aprecia repercusión a los vuelos de acción cívica.

Tabla 5

Proyección del número de asientos anuales de los vuelos de acción cívica y los vuelos subsidiados por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones MTC en la ruta: Iquitos - Güeppi - Iquitos hasta el año 2024

AÑO	Vuelos de acción cívica	Vuelos subsidiados por MTC
2017	558	1104
2018	287	1104
2019	235	3744
2020	37	3744
2021	-124.5	3744
2022	-286	3744
2023	-447.5	3744
2024	-609	3744

Fuente: Elaboración propia

Titulo del grafico

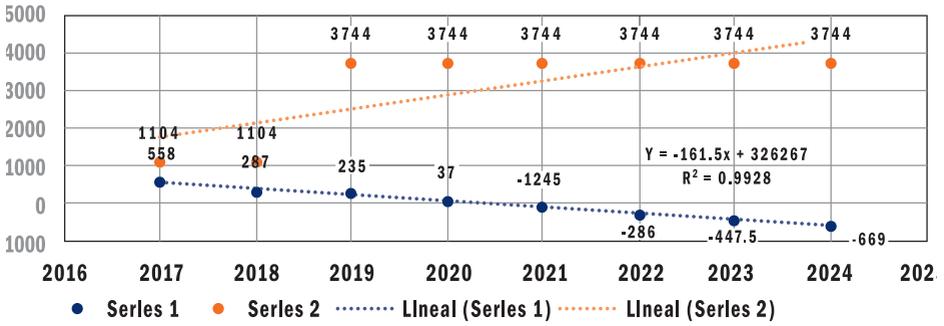


Figura 2 Proyección del número de asientos anuales de los vuelos de acción cívica y los vuelos subsidiados por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones MTC en la ruta: Iquitos - Güeppi - Iquitos hasta el año 2024.

Fuente: Elaboración propia

Se puede apreciar en la tabla y el gráfico la proyección del número de asientos anuales de los vuelos de acción cívica y los vuelos subsidiados por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones MTC en la ruta: Iquitos - Güeppi - Iquitos; el número de asientos de los vuelos de acción cívica disminuirá considerablemente en los años futuros como lo muestra la línea de tendencia, según lo proyectado para el año 2024 los vuelos de acción tendrán una capacidad de -609 lo cual corresponde en términos reales a 0 asientos, se demuestra de esta forma cómo se genera el impacto a los vuelos de acción cívica. En contraste a ello, se puede apreciar una línea de tendencia positiva en los vuelos subsidiados por el MTC.

Tabla 6

Número de asientos anuales de los vuelos de acción cívica y los vuelos subsidiados por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones MTC en la ruta: Iquitos - El Estrecho - Iquitos

AÑO	Vuelos de acción cívica	Vuelos subsidiados por MTC
2015	7050	2076
2016	7056	2076
2017	8791	2076
2018	9006	2076
2019	6901	7356
Promedio	7760.8	3132

Fuente: Elaboración propia

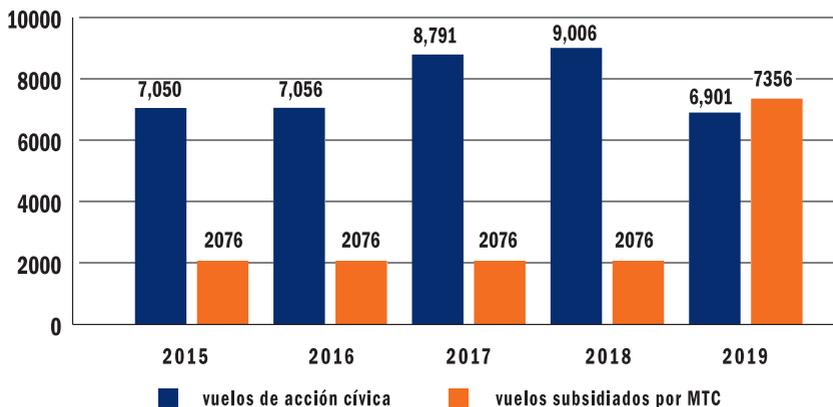


Figura 3 Número de asientos anuales de los vuelos de acción cívica y los vuelos subsidiados por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones MTC en la ruta: Iquitos - El Estrecho - Iquitos

Fuente: Elaboración propia

Se puede apreciar en la tabla y el gráfico el número de asientos anuales de los vuelos de acción cívica y los vuelos subsidiados por el Ministerio de Transportes y comunicaciones MTC en la ruta: Iquitos - El Estrecho - Iquitos; en la cual el promedio de asientos de los vuelos subsidiados por MTC son de 3132 a diferencia de los vuelos de acción cívica cuyo promedio representa 7760.8 asientos. Gráficamente se puede apreciar como el número de asientos de los vuelos subsidiados por MTC son menores a los vuelos de acción cívica, en los primeros años se muestra una cantidad mayor de vuelos por parte de los vuelos de acción cívica, en contraste en el último año es menor el número de asientos de los vuelos de acción cívica, debido al cambio de la nueva Resolución Ministerial N° 173-2019 MTC/01.02, con el aumento de número mínimo de asientos mensuales (ida y vuelta) por ruta.

Tabla 7

Proyección del número de asientos anuales de los vuelos de acción cívica y los vuelos subsidiados por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones MTC en la ruta: Iquitos - El Estrecho - Iquitos hasta el año 2024

AÑO	Vuelos de acción cívica	Vuelos subsidiados por MTC
2017	8791	2076
2018	9006	2076
2019	6901	7356
2020	6343	7356
2021	5398	7356
2022	4453	7356
2023	3508	7356
2024	2563	7356

Fuente: Elaboración propia

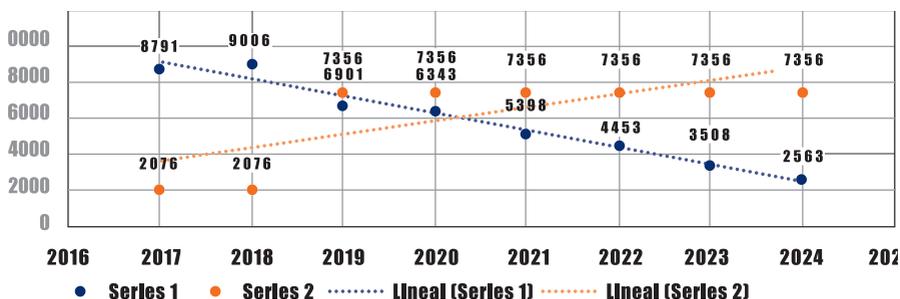


Figura 4 Proyección del número de asientos anuales de los vuelos de acción cívica y los vuelos subsidiados por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones MTC en la ruta: Iquitos - El Estrecho - Iquitos hasta el año 2024

Fuente: Elaboración propia

Se puede apreciar en la tabla y el gráfico la proyección del número de asientos anuales de los vuelos de acción cívica y los vuelos subsidiados por el ministerio de transportes y comunicaciones MTC en la ruta: Iquitos - El Estrecho - Iquitos; el número de asientos de los vuelos de acción cívica disminuirá considerablemente en los años futuros como lo muestra la línea de tendencia, según lo proyectado para el año 2024 los vuelos de acción tendrán una capacidad de 2563, se demuestra de esta forma cómo se genera el impacto a los vuelos de acción cívica. En contraste a ello, se puede apreciar una línea de tendencia positiva en los vuelos subsidiados por el MTC.

Tabla 8

Número de asientos anuales de los vuelos de acción cívica y los vuelos subsidiados por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones MTC en la ruta: Iquitos - Caballococha - Iquitos

AÑO	Vuelos de acción cívica	Vuelos subsidiados por MTC
2015	2840	1884
2016	2506	1884
2017	2187	1884
2018	1836	1884
2019	1163	6924
Promedio	2106.4	2892

Fuente: Elaboración propia

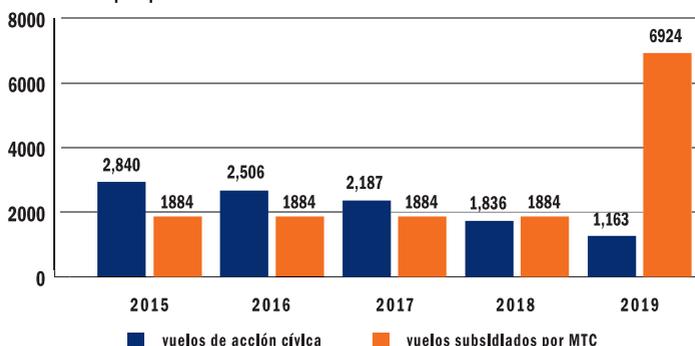


Figura 5 Número de asientos anuales de los vuelos de acción cívica y los vuelos subsidiados por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones MTC en la ruta: Iquitos - Caballococha - Iquitos

Fuente: Elaboración propia

Se puede apreciar en la tabla y el gráfico el número de asientos anuales de los vuelos de acción cívica y los vuelos subsidiados por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones MTC en la ruta: Iquitos - Caballococha - Iquitos; en la cual el promedio de asientos de los vuelos subsidiados por MTC son de 2892 a diferencia de los vuelos de acción cívica cuyo promedio representa 2106.4 asientos. Gráficamente se puede apreciar como el número de asientos de los vuelos subsidiados por MTC son menores a los vuelos de acción cívica, en los primeros años se muestra una cantidad mayor de vuelos por parte de los vuelos de acción cívica, en contraste en el último año es menor el número de asientos de los vuelos de acción cívica, se muestra un incremento muy elevado, debido al cambio de la nueva Resolución Ministerial N° 173-2019 MTC/01.02, con el aumento de número mínimo de asientos mensuales (ida y vuelta) por ruta.

Tabla 9

Proyección del número de asientos anuales de los vuelos de acción cívica y los vuelos subsidiados por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones MTC en la ruta: Iquitos - Caballococha - Iquitos hasta el año 2024

AÑO	Vuelos de acción cívica	Vuelos subsidiados por MTC
2017	2187	1884
2018	1836	1884
2019	1163	6924
2020	899	6924
2021	496.6	6924
2022	94.2	6924
2023	-308.2	6924
2024	-710.6	6924

Fuente: Elaboración propia

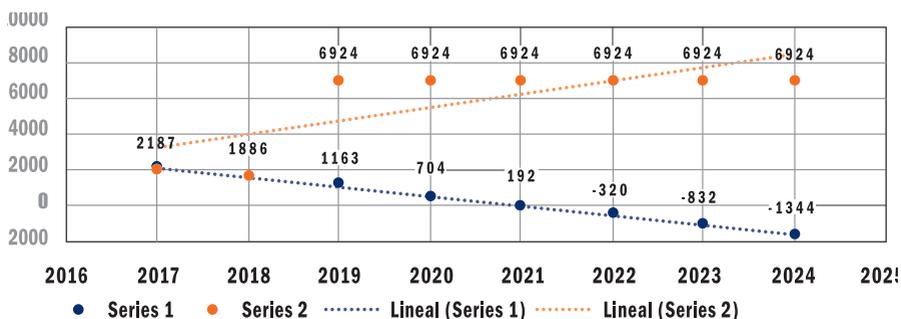


Figura 6 Proyección del número de asientos anuales de los vuelos de acción cívica y los vuelos subsidiados por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones MTC en la ruta: Iquitos - Caballococha - Iquitos hasta el año 2024

Fuente: Elaboración propia

Se puede apreciar en la tabla y el gráfico la proyección del número de asientos anuales de los vuelos de acción cívica y los vuelos subsidiados por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones MTC en la ruta: Iquitos - Caballococha - Iquitos; el número de asientos de los vuelos de acción cívica disminuirá considerablemente en los años futuros como lo muestra la línea de tendencia, según lo proyectado para el año 2024 los vuelos de acción tendrán una capacidad de -710.6 lo cual corresponde en términos reales a 0 asientos, se demuestra de esta forma cómo se genera el impacto a los vuelos de acción cívica. En contraste a ello, se puede apreciar una línea de tendencia positiva en los vuelos subsidiados por el MTC.

Tabla 10

Número de asientos anuales de los vuelos de acción cívica y los vuelos subsidiados por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones MTC en la ruta: Iquitos - Colonia Angamos - Iquitos

AÑO	Vuelos de acción cívica	Vuelos subsidiados por MTC
2015	2018	1800
2016	2247	1800
2017	2863	1800
2018	2856	1800
2019	2247	4440
Promedio	2446.2	2328

Fuente: Elaboración propia

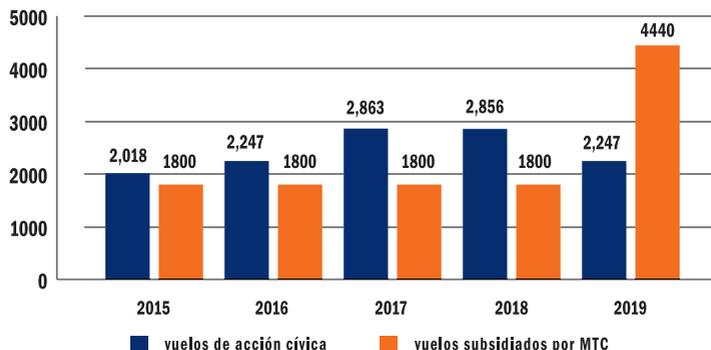


Figura 7 Número de asientos anuales de los vuelos de acción cívica y los vuelos subsidiados por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones MTC en la ruta: Iquitos - Colonia Angamos - Iquitos

Fuente: Elaboración propia

Se puede apreciar en la tabla y el gráfico el número de asientos anuales de los vuelos de acción cívica y los vuelos subsidiados por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones MTC en la ruta: Iquitos - Colonia Angamos - Iquitos; en la cual el promedio de asientos de los vuelos subsidiados por MTC son de 2328 a diferencia de los vuelos de acción cívica cuyo promedio representa 2446.2 asientos. Gráficamente se puede apreciar como el número de asientos de los vuelos subsidiados por MTC son menores a los vuelos de acción cívica, a diferencia de ello, en el último año es menor el número de asientos de los vuelos de acción cívica, se muestra un incremento muy elevado, debido al cambio de la nueva Resolución Ministerial N° 173-2019 MTC/01.02, con el aumento de número mínimo de asientos mensuales (ida y vuelta) por ruta.

Tabla 11

Proyección del número de asientos anuales de los vuelos de acción cívica y los vuelos subsidiados por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones MTC en la ruta: Iquitos - Colonia Angamos - Iquitos hasta el año 2024

AÑO	Vuelos de acción cívica	Vuelos subsidiados por MTC
2017	2863	1800
2018	2856	1800
2019	2247	4440
2020	2039	4440
2021	1731	4440
2022	1423	4440
2023	1115	4440
2024	807	4440

Fuente: Elaboración propia

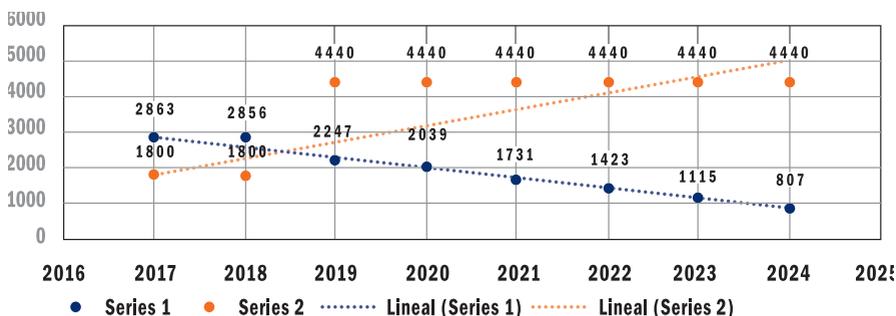


Figura 8 Proyección del número de asientos anuales de los vuelos de acción cívica y los vuelos subsidiados por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones MTC en la ruta:

Iquitos - Colonia Angamos - Iquitos hasta el año 2024

Fuente: Elaboración propia

Se puede apreciar en la tabla y el gráfico la proyección del número de asientos anuales de los vuelos de acción cívica y los vuelos subsidiados por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones MTC en la ruta: Iquitos - Colonia Angamos - Iquitos; el número de asientos de los vuelos de acción cívica disminuirá considerablemente en los años futuros como lo muestra la línea de tendencia, según lo proyectado para el año 2024 los vuelos de acción tendrán una capacidad de 807 de los 2863 asientos que se

demandaban en el año 2017, se demuestra de esta manera cómo se genera el impacto a los vuelos de acción cívica. En contraste a ello, se puede apreciar una línea de tendencia positiva en los vuelos subsidiados por el MTC.

Tabla 12

Precios de venta de pasajes de los vuelos de acción cívica y los vuelos subsidiados por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones MTC en la ruta: Iquitos - Güeppi - Iquitos

AÑO	Vuelos de acción cívica	Vuelos subsidiados por MTC
2015	280	110
2016	280	110
2017	280	110
2018	280	110
2019	280	110
Promedio	280	110

Fuente: Elaboración propia

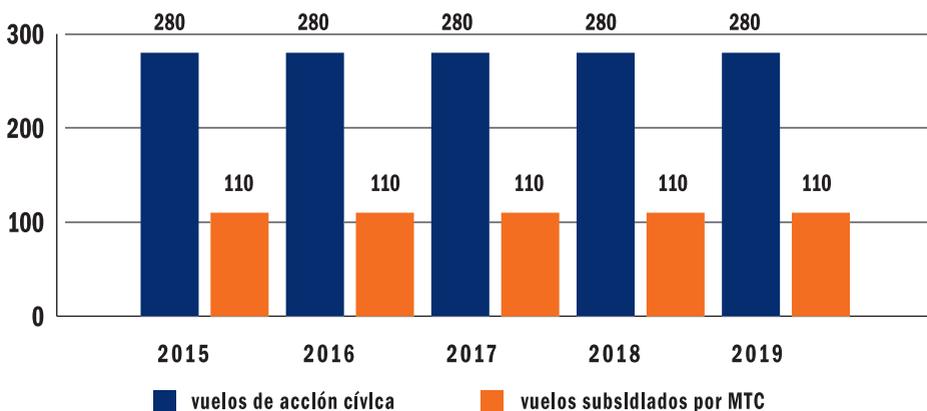


Figura 9 Precios de venta de pasajes de los vuelos de acción cívica y los vuelos subsidiados por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones MTC en la ruta: Iquitos - Güeppi - Iquitos

Fuente: Elaboración propia

Se puede apreciar en la tabla y el gráfico los precios de venta de pasajes de los vuelos de acción cívica y los vuelos subsidiados por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones MTC en la ruta: Iquitos - Güeppi - Iquitos; en la que muestra el promedio de precios de los vuelos subsidiados por MTC de 110.00 soles a diferencia de los vuelos de acción cívica cuyo promedio representa 280.00 soles. Gráficamente se puede apreciar como los precios de venta de pasajes de los vuelos de acción cívica son mayores que los precios de venta de pasajes de los vuelos subsidiados por MTC, lo cual genera que los usuarios finales prefieran usar el servicio de vuelos subsidiados por MTC.

Tabla 13

Precios de venta de pasajes de los vuelos de acción cívica y los vuelos subsidiados por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones MTC en la ruta: Iquitos - El Estrecho - Iquitos

AÑO	Vuelos de acción cívica	Vuelos subsidiados por MTC
2015	185	60
2016	185	60
2017	185	60
2018	185	60
2019	185	60
Promedio	185	60

Fuente: Elaboración propia

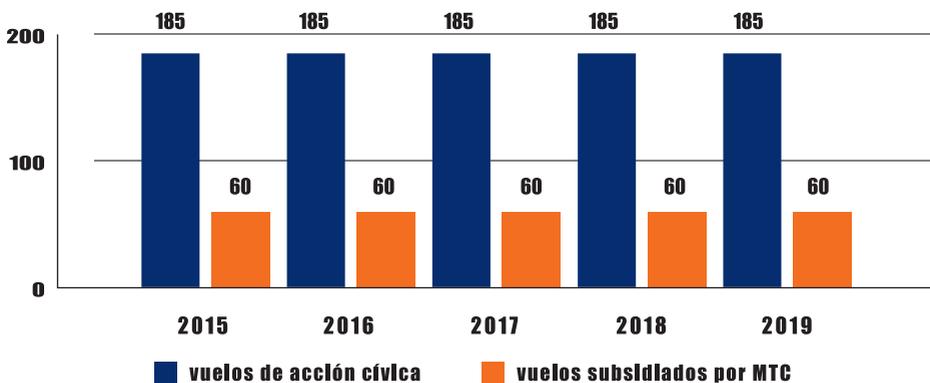


Figura 10 Precios de venta de pasajes de los vuelos de acción cívica y los vuelos subsidiados por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones MTC en la ruta: Iquitos - El Estrecho - Iquitos
Fuente: Elaboración propia

Se puede apreciar en la tabla y el grafico los precios de venta de pasajes de los vuelos de acción cívica y los vuelos subsidiados por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones MTC en la ruta: Iquitos - El Estrecho - Iquitos; en la que muestra el promedio de precios de los vuelos subsidiados por MTC de 60.00 soles a diferencia de los vuelos de acción cívica cuyo promedio representa 185.00 soles, esto corresponde al 300% que los vuelos de acción cívica. Gráficamente se puede apreciar como los precios de venta de pasajes de los vuelos de acción cívica son mayores que los precios de venta de pasajes de los vuelos subsidiados por MTC, lo cual genera que los usuarios finales prefieran usar el servicio de vuelos subsidiados por MTC.

Tabla 14

Precios de venta de pasajes de los vuelos de acción cívica y los vuelos subsidiados por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones MTC en la ruta: Iquitos - Caballococha - Iquitos

AÑO	Vuelos de acción cívica	Vuelos subsidiados por MTC
2015	200	105
2016	200	105
2017	200	105
2018	200	105
2019	200	105
Promedio	200	105

Fuente: Elaboración propia

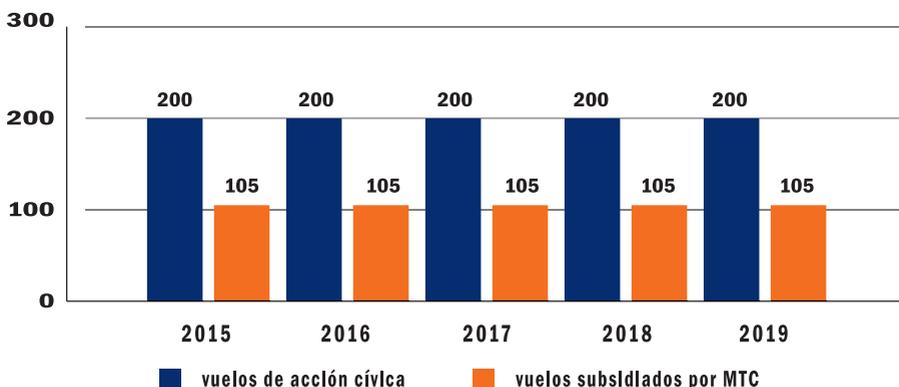


Figura 11 Precios de venta de pasajes de los vuelos de acción cívica y los vuelos subsidiados por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones MTC en la ruta: Iquitos - Caballococha - Iquitos

Fuente: Elaboración propia

Se puede apreciar en la tabla y el grafico los precios de venta de pasajes de los vuelos de acción cívica y los vuelos subsidiados por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones MTC en la ruta: Iquitos - Caballococha - Iquitos; en la que muestra el promedio de precios de los vuelos subsidiados por MTC de 105.00 soles a diferencia de los vuelos de acción cívica cuyo promedio representa 200.00 soles, esto corresponde al doble de los vuelos de acción cívica. Gráficamente se puede apreciar como los precios de venta de pasajes de los vuelos de acción cívica son mayores que los precios de venta de pasajes de los vuelos subsidiados por MTC, lo cual genera que los usuarios finales opten por usar el servicio de vuelos subsidiados por MTC.

Tabla 15

Precios de venta de pasajes de los vuelos de acción cívica y los vuelos subsidiados por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones MTC en la ruta: Iquitos - Colonia Angamos - Iquitos

AÑO	Vuelos de acción cívica	Vuelos subsidiados por MTC
2015	185	55
2016	185	55
2017	185	55
2018	185	55
2019	185	55
Promedio	185	55

Fuente: Elaboración propia

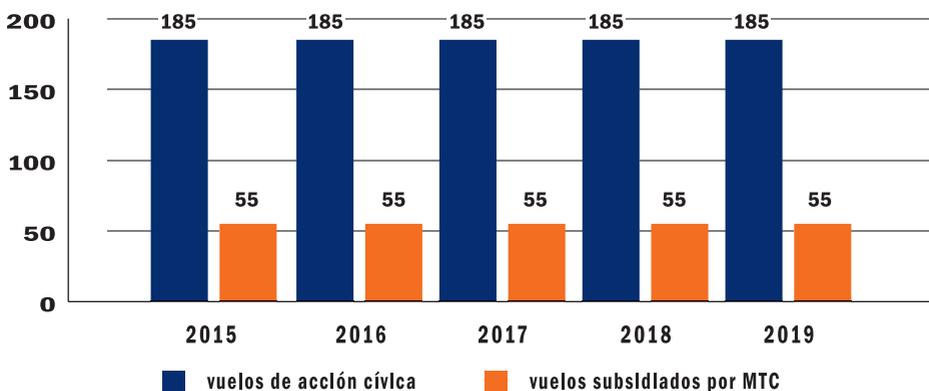


Figura 12 Precios de venta de pasajes de los vuelos de acción cívica y los vuelos subsidiados por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones MTC en la ruta: Iquitos - Colonia Angamos - Iquitos

Fuente: Elaboración propia

Se puede apreciar en la tabla y el gráfico los precios de venta de pasajes de los vuelos de acción cívica y los vuelos subsidiados por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones MTC en la ruta: Iquitos - Colonia Angamos - Iquitos; en la que muestra el promedio de precios de los vuelos subsidiados por MTC de 55.00 soles a diferencia de los vuelos de acción cívica cuyo promedio representa 185.00 soles, esto corresponde a más del triple de la diferencia de los vuelos de acción cívica. Gráficamente se puede apreciar como los precios de venta de pasajes de los vuelos de acción cívica son mayores que los precios de venta de pasajes de los vuelos subsidiados por MTC, lo cual genera que los usuarios finales prefieran usar el servicio de vuelos subsidiados por MTC.

Contrastación de la hipótesis

Hipótesis General

H1: Los vuelos subsidiados generan impacto relacionándose de manera significativa a los vuelos de acción cívica en la región del oriente 2015 a 2019.

H0: Los vuelos subsidiados no generan impacto relacionándose de manera significativa a los vuelos de acción cívica en la región del oriente 2015 a 2019.

Nivel de significancia: $\alpha = 0.05 = 5\%$ de margen máximo de error

Regla de decisión:

-Sig. $\geq \alpha$ Se acepta la hipótesis nula H0

-Sig. $< \alpha$ Se rechaza la hipótesis nula H0

Tabla 18

Matriz de correlación de los Vuelos subsidiados por MTC y Vuelos de acción cívica				
			V1- Vuelos subsidiados por MTC	V2- Vuelos de acción cívica
Rho de Spearman	V1- Vuelos subsidiados por MTC	Coefficiente de correlación	1.000	.851**
		Sig. (Bilateral)	-	0.000
		N	40	40
	V2: Vuelos de acción cívica	Coefficiente de correlación	.851**	1.000
		Sig. (Bilateral)	0.000	
		N	40	40

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

Fuente: Elaboración propia

En la tabla, se observó que el valor del coeficiente de correlación Rho de Spearman es igual a .851** y posee un nivel de significancia $p=0.000$, que es menor a 0.05; lo cual nos indica que entre los vuelos subsidiados por MTC y vuelos de acción cívica, existe una correlación positiva muy fuerte, es decir, que a mayor índice de los vuelos subsidiados por MTC mayor será el impacto de los vuelos de acción cívica; como lo muestra la relación significativa y positiva. Asimismo, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_1).

Hipótesis específica 1

H_1 : Los vuelos subsidiados por MTC crean impacto relacionándose de manera significativa y positivamente al incrementar el número de asientos anuales a los vuelos de acción cívica en la región del oriente 2015 a 2019.

H_0 : Los vuelos subsidiados por MTC no crean impacto relacionándose de manera significativa y positivamente al incrementar el número de asientos anuales a los vuelos de acción cívica en la región del oriente 2015 a 2019.

Nivel de significancia: $\alpha = 0.05 = 5\%$ de margen máximo de error

Regla de decisión

-Sig. $\geq \alpha$ Se acepta la hipótesis nula H_0

-Sig. $< \alpha$ Se rechaza la hipótesis nula H_0

Tabla 30

Matriz de correlación del número de asientos de los Vuelos subsidiados por MTC y Vuelos de acción cívica				
			V1- Vuelos subsidiados por MTC	V2- Vuelos de acción cívica
Rho de Spearman	V1- Vuelos subsidiados por MTC	Coefficiente de correlación	1.000	0.475*
		Sig. (Bilateral)	-	0.034
		N	20	20
	V2: Vuelos de acción cívica	Coefficiente de correlación	0.475*	1.000
		Sig. (Bilateral)	0.034	
		N	20	20

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

Fuente: Elaboración propia

En la tabla, se observa que el valor del coeficiente de correlación Rho de Spearman es igual a 0.475* y posee un nivel de significancia $p=0.034$, que es menor a 0.05; lo cual nos indica que entre el número de asientos de los vuelos subsidiados por MTC y vuelos de acción cívica, existe una correlación positiva, es decir, que a mayor número de los asientos vendidos por parte de los vuelos subsidiados mayor será el impacto en los asientos ofertados por los vuelos de acción cívica, para tal efecto existe una relación significativa y positiva. Asimismo, se rechaza la hipótesis nula (H0) y se acepta la hipótesis alterna (H1).

Hipótesis específica 2

H1: Los vuelos subsidiados por MTC crean un impacto al relacionarse de manera significativa y positivamente al reducir el precio por ruta en soles a los vuelos de acción cívica en la región del oriente 2015 a 2019

H0: Los vuelos subsidiados por MTC no crean un impacto al relacionarse de manera significativa y positivamente al reducir el precio por ruta en soles a los vuelos de acción cívica en la región del oriente 2015 a 2019.

Nivel de significancia: $\alpha = 0.05 = 5\%$ de margen máximo de error

Regla de decisión

-Sig. $\geq \alpha$ Se acepta la hipótesis nula H0

-Sig. $< \alpha$ Se rechaza la hipótesis nula H0

Tabla 19

Matriz de correlación de precios de los Vuelos subsidiados por MTC y Vuelos de acción cívica				
			V1- Vuelos subsidiados por MTC	V2- Vuelos de acción cívica
Rho de Spearman	V1- Vuelos subsidiados por MTC	Coefficiente de correlación	1.000	0.949**
		Sig. (Bilateral)	-	0.000
		N	20	20
	V2: Vuelos de acción cívica	Coefficiente de correlación	0.949	1.000
		Sig. (Bilateral)	0.034	
		N	20	20

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

Fuente: Elaboración propia

En la tabla, se observó que el valor del coeficiente de correlación Rho de Spearman es igual a 0.949** y posee un nivel de significancia $p=0.000$, que es menor a 0.05; lo cual nos indica que entre los precios de los vuelos subsidiados por MTC y vuelos de acción cívica, existe una correlación positiva muy fuerte, es decir, que a mayor reducción de precios por parte de los vuelos subsidiados por MTC, mayor será el impacto hacia los vuelos de acción cívica entre los años 2015 a 2019, en consecuencia se muestra un efecto positivo y significativo. La hipótesis alternativa (H1) es aceptada y se rechaza la hipótesis nula (H0).

C O N C L U S I O N E S

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

- a) Se concluye que existe un impacto del incremento de los vuelos subsidiados a los vuelos de acción cívica en la región del oriente 2015 a 2019, esta relación es demostrada por el valor del coeficiente de correlación Rho de Spearman igual a .851**
- b) Se concluye que existe un impacto del incremento del número de asientos anuales de los vuelos subsidiados a los vuelos de acción cívica en la región del oriente 2015 a 2019, esta relación es demostrada por el valor coeficiente de correlación Rho de Spearman igual a 0.475*
- c) Se concluye que, si existe un impacto de la reducción del precio por ruta en soles de los vuelos subsidiados a los vuelos de acción cívica en la región del oriente 2015 a 2019, esta relación es demostrada por el valor coeficiente de correlación Rho de Spearman igual a 0.949**

R E F E R E N C I A S

- Alcalde & Paredes. (2019). *Los Vuelos de Acción que Realiza la Fuerza Aérea Del Perú, Para la Inclusión Social e Integración de los Pobladores en Condición de Pobreza Extrema y vulnerables de la Provincia del Putumayo (Región Loreto), 2012-2014*. Loreto: Centro de altos estudios nacionales.
- Anonimo. (2019). *Instrumentos de Recolección de Datos*. Obtenido de <http://instrumentosderecolecciondedatosidm.blogspot.com/2015/07/definicion-de-instrumento-de.html>
- Borotti. (2009). Alas Soberanas al servicio del fomento. *Rumbos Aeronáuticos*.
- Bozeman. (2002). Public - value failure: When efficient markets may not do. *Public administration review*, 62(2), 145-161.
- Caffaratti, M. F. (2017). *Competencias Escenciales de Liderazgo a Nivel Operacional*. Buenos Aires: Escuela Superior de Guerra Aérea.
- Cardenas. (2005). *Bases administrativas adjudicacion de menor cuantia N° 0054-2005-GRU42 Grupo Aereo N° 42*. Iquitos. Recuperado el 20 de 06 de 2020, de http://docs.seace.gob.pe/mon/docs/procesos/2005/010249/004701_MC-54-2005-GRU42-BASES.pdf
- Challco. (2018). *Mejoramiento del Control Interno al Proceso de Otorgamiento y Recupero de Subsidios por Incapacidad y el Reembolso de Essalud a la Empresa Ironbank Durante el Periodo 2016*. Lima: Universidad Tecnológica del Perú.

Decreto Supremo N° 004-2013-PCM. (2013). Lima.

Diario Gestión. (04 de 06 de 2015). *MTC: Pasajes de vuelos subsidiados en Loreto costarán entre S/. 55 y S/. 110*. Obtenido de Economía: <https://gestion.pe/economia/mtc-pasajes-vuelos-subsidiados-loreto-costaran-s-55-s-110-91675-noticia/>

Diario oficial el peruano. (25 de 03 de 2008). *Ley que declara de necesidad y utilidad pública la prestación de servicios de transporte aéreo a zonas aisladas donde no haya oferta privada Ley N°29159*. Obtenido de http://transparencia.mtc.gob.pe/idm_docs/normas_legales/1_0_1453.pdf

Diario Oficial El Peruano. (10 de diciembre de 2012). *Ley de organización y funciones del Ministerio de Defensa N°1134*. Lima. Recuperado el 20 de 06 de 2020, de <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/ley-de-la-fuerza-aerea-del-peru-decreto-legislativo-n-1139-876207-6/>

Disqus. (2020). Cívica. Obtenido de <https://quesignificado.com/civica/>

Fuentes Chávez, Guerra Rojas, & Pinedo Bastos. (10 de 04 de 2019). *Análisis, Diagnóstico y Propuesta de Desarrollo del Sector Aerocomercial en la Región Loreto*. Obtenido de file:///C:/Users/JAVIER%20TORRES/Downloads/TESIS%20FAP/DOCUMENTOS%20DE%20REFERENCIA/TESIS%20ESAN%20ANALISIS%20DIAGNOSTICO%20Y%20PROPUESTA%20DEL%20DESARROLLO%20DEL%20SECTOR%20AEROCOMERCIAL%20EN%20LA%20REGION%20LORETO.pdf

Fuentes, Guerra & Pinedo. (2019). *Análisis, diagnóstico y propuesta de desarrollo del sector aerocomercial en la Región Loreto*. Lima: ESAN Graduate school of business.

Fuerza Aerea del Perú. (2015). *Proyecto de inversión pública 76035*. Obtenido de PIP 76035 Fortalecimiento y renovación de la flota de aeronaves del Grupo Aéreo N 42

Fuerza Aérea el Perú. (2015). *Vuelos de accion cívica*. Obtenido de Aeronoticias: <https://aeronoticias.fap.mil.pe/>

Hayes. (1999). *Diseños de en encuestas, usos y métodos de análisis estadístico*. México DF: Oxford.

Hernández & Torres. (2018). *Metodología de la investigación*. México: eD. F DF: McGraw-Hill Interamericana.

Ivani. (2015). *Compañías aéreas de bajo costo : estudio del modelo y su viabilidad en el mercado Argentino*. Argentina: Universidad de Buenos Aires.

Kelly; Muers. (2002). *Creating Public Value: An Analytical Framework for Public Service Reform*. *Strategy Unit, Cabinet Office*.

Kerlinger, F. N., Lee, H. B., Pineda, L. E., & Mora Magaña, I. (2002). *Investigación del comportamiento*.

- Ley de la Fuerza Aérea del Perú. (2012). *Decreto Legislativo N°1139*. Obtenido de <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/ley-de-la-fuerza-aerea-del-peru-decreto-legislativo-n-1139-876207-6/>
- Ley N° 27658 - Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado. (2002). Lima.
- Ley N° 29158 - Ley Orgánica del Poder Ejecutivo. (2007). Lima.
- Ley N°1139 Ley de la Fuerza Aérea del Perú. (2012). *Ley de la Fuerza Aérea del Perú*. Art 4, inciso 6.
- Ley que modifica el artículo 2 de la Ley N°29159. (2019). *Ley 04413 / 2018 – PE*. Obtenido de Lima: http://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/2016_2021/Proyectos_de_Ley_y_de_Resoluciones_Legislativas/PL0441320190603.pdf
- Libro Blanco de la Defensa Nacional. (2005). *Libro Blanco de la Defensa Nacional*. Mendoza. (2018). *Alfa de Cronbach*. Obtenido de <https://medium.com/@jboscomendoza/alfa-de-cronbach-psicometr%C3%ADa-con-r-55d3154806cf>
- Ministerio de Defensa de España. (2020). *Operaciones militares*. Obtenido de http://bibliotecavirtualdefensa.es/BVMDefensa/i18n/consulta_aut/registro.cmd?id=150608
- Ministerio de Defensa, Consejo de Seguridad Nacional. (2005). *Libro Blanco de la Defensa Nacional*. Lima.
- Ministerio de Finanzas del Ecuador. (2011). *Glosario General de Términos*. Obtenido de http://mef.gov.ec/pls/portal/docs/PAGE/MINISTERIO_ECONOMIA_FINAL
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2017). *Anuario Estadístico 2017*. Obtenido de https://portal.mtc.gob.pe/estadisticas/publicaciones/anuarios/ANUARIO_ESTADISTICO_2017.pdf
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2019). *Medidas de Seguridad de la Aviación Civil para los Explotadores Aéreos, Centros de Instrucción de Aeronáutica Civil, Organizaciones de Mantenimiento Aprobadas y Aeroclubes*. Obtenido de https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/377152/1._RAP_108_NE_rev001_completa.pdf
- Ministerio de transportes y comunicaciones. (2019). *Resolución ministerial N° 173-2019 MTC/01.02*. Lima.
- Moliner. (1988). *Diccionario de uso del español*. Madrid: Gredos.
- Mondragón, M. (2014). Uso de la correlación de Spearman en un estudio de intervención en fisioterapia. *Movimiento científico*, 8(1), 98-104.
- Moore. (1995). *Creating public value: Strategic management in government*. Harvard university press.
- Moreno. (2009). *Curso Planificación y Gestión Estratégica para las Políticas Públicas*. Santa Cruz, Bolivia: ILPES-AECID.

- Muga R. (2020). *AERTEC Solutions*. Obtenido de Hidroaviones, presente y futuro: <https://aertecsolutions.com/2020/02/10/hidroaviones-presente-y-futuro/>
- Noe. (1990). *Participación de la fuerza aérea en el desarrollo e integración de la Región Amazónica*. Quito: Instituto de Altos Estudios Nacionales.
- Núñez. (2019). *Alternativa financiera para dar sostenibilidad a los vuelos de acción cívica, realizada por la Fuerza Aérea del Perú en la región de la selva*. Lima: Universidad Nacional Federico Villareal.
- OECD. (2018). *Manual de Frascati 2015: Guía para la recopilación y presentación de información sobre la investigación y el desarrollo experimental*. Madrid: <https://doi.org/10.1787/9789264310681-es>.
- Pérez. (2009). *Definición de ruta*. Obtenido de <https://definicion.de/ruta/>
- Pérez Porto, & Merino. (2015). *Definición de aeronave*. Obtenido de <https://definicion.de/aeronave/>
- Políticas de Estado Acuerdo Nacional. (25 de Abril de 2014). *Acta de suscripción del AN - 22 de julio del 2002*. Obtenido de <https://acuerdonacional.pe/politicas-de-estado-del-acuerdo-nacional/acta-de-suscripcion-del-an-22-de-julio-del-2002/>
- Presidencia del consejo de ministros. (2011). *Planificación descentralizada para conducir el desarrollo*. Lima: Neva Studio S.A.C.
- QuestionPro. (2020). *¿Qué es el marco muestral?* Obtenido de <https://www.questionpro.com/blog/es/marco-muestral/>
- Ruiz. (2015). *Enfoques cuantitativo, cualitativo y mixto*. Eumed.
- Sánchez & Reyes. (1984). *Metodología y Diseños en la Investigación Científica*. Lima, Perú: Editorial Educativa-INIDE.
- Sánchez. (2015). *Coste – Costo*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/coste-costo.html>
- Sanitas.es. (2020). *Conceptos básicos del entrenamiento*. Obtenido de <https://www.sanitas.es/sanitas/seguros/es/particulares/biblioteca-de-salud/ejercicio-deporte/Consejos-para-correr/conceptos-entrenamiento.html>
- Sistema peruano de informacion juridica. (12 de Agosto de 2004). *Ley que autoriza la realización de Vuelos de Acción Cívica en el territorio de la República Ley N°28328*. Obtenido de <http://spij.minjus.gob.pe/Normas/textos/120804T.pdf>
- Vega. (2019). *La actividad de fomento en el mercado de transporte aéreo peruano*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Vicharra. (2020). *Tipología de la investigación. Metodología de la investigación, 22*.
- Vicker. (1969). *Techoiques modernes de Documentation*. París: Dunod.

RESUMEN DE HOJA DE VIDA :



El MAY. FAP Donovan Ortega Diez (ESFAP, Escuela de Postgrado FAP). Oficial de la especialidad de Armas, Comando y Combate, piloto de transporte de la Fuerza Aérea del Perú, Magister en Doctrina y Administración Aeroespacial (ESFAP), Bachiller en Administración (Universidad Federico Villareal). Jefe de la Sección Entrenamiento del Grupo Aéreo N°8 2021, Alumno del programa académico Comando y Estado Mayor 2020 de la Fuerza Aérea del Perú, Jefe de la División de Promoción de las relaciones Civil-Militar del Ministerio de Defensa 2019, Comandante del Escuadrón Aéreo N°511 de la Escuela de Formación de Pilotos 2018, Asesor e Instructor

de vuelo en entrenamiento primario en la Fuerza Aérea Boliviana 2017, Jefe de Operaciones del Escuadrón Aéreo N°511 de la Escuela de Formación de Pilotos 2016, Jefe de la Sección Planes y Presupuesto del Ala Aérea N°5 2015, Jefe de la Sección Planes y Presupuesto del Grupo Aéreo N°42 2014, Jefe del Departamento de Transportes del EBA N°427 2011.



ESTUDIO DEL EMPLEO DE SISTEMAS AÉREOS NO TRIPULADOS ARMADOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA MANIOBRA AÉREA DE LA FUERZA AÉREA ECUATORIANA, 2020-2021

Teniente Coronel FAE Santiago Alexis Vaca Farinango
Maestro en
Doctrina y Administración Aeroespacial

R E S U M E N

La presente investigación tiene como objetivo el explicar si es necesario el empleo de sistemas aéreos no tripulados armados para la ejecución de la Maniobra Aérea de la Fuerza Aérea Ecuatoriana, por lo que se utilizó la metodología del tipo aplicada con un enfoque cualitativo y alcance descriptivo, a fin de ampliar el conocimiento y contextualizar de forma general la utilidad de las teorías desarrolladas para el empleo del poder aeroespacial a través del uso de vehículos aéreos no tripulados armados y realizar nuevos estudios en base a la teoría desarrollada. El diseño fue el de teoría fundamentada, toda vez que la información, datos empíricos existentes, más los obtenidos en el estudio de campo, permitieron identificar si existe la necesidad de implementar este tipo de nueva tecnología. La muestra fue dirigida hacia oficiales de la FAE y FAP considerados como expertos, y que gracias a su experiencia permitió llegar rápidamente al punto de saturación mediante la técnica de la entrevista y la observación, utilizando una guía de entrevista estructurada como instrumento principal para la obtención de datos.

De los resultados obtenidos se determinó que la adquisición de equipos no tripulados incrementa positivamente las capacidades estratégicas de las fuerzas armadas, debiendo ser incorporados como un escuadrón de vuelo independiente, subordinado al Comando de Operaciones Aéreas y Defensa y considerando que si bien el costo de compra es elevado, se obtendrían ventajas operativas que disminuyen considerablemente el costo de hora de vuelo en relación a la operación de las aeronaves tripuladas, obteniéndose un costo-beneficio positivo.

Por lo tanto, se concluye que es necesario el empleo de sistemas aéreos no tripulados armados para la ejecución de la Maniobra Aérea de la FAE, para explotar el control del aerospacio en la defensa y consecución de los intereses nacionales.

Palabras claves: Poder Aeroespacial, Capacidades Estratégicas, Maniobra Aérea.

A B S T R A C T

The present research aims to explain if the use of armed unmanned aerial systems is necessary for the execution of the Air Maneuver of the Ecuadorian Air Force, so the applied methodology was used, with a qualitative and descriptive scope, in order to broaden the knowledge and contextualize in a general way the usefulness of the theories developed for the use of Aerospace Power through the use of armed unmanned aerial vehicles and then carry out new studies based on the theory developed. The design was Grounded Theory, because the information, existing empirical data plus those obtained in the field study, allowed us to identify if there is a need to implement this type of new technology. The sample was directed towards FAE and FAP officials considered as experts, and due to their experience allowed to quickly reach the saturation point through the interview and observation technique, using a structured interview guide as the main instrument for obtaining of data.

From the results obtained, it was determined that the acquisition of unmanned equipment positively increases the strategic capabilities of the Armed Forces, having to be incorporated as an independent flight squadron, subordinate to the Air Operations and Defense Command and considering that although the purchase cost is high, operating advantages would be obtained that considerably reduce the cost of flight hours in relation to the operation of manned aircraft, obtaining a positive cost-benefit.

Therefore, it is concluded that the use of armed unmanned aerial systems is necessary for the execution of the FAE Air Maneuver, to exploit the control of aerospace in the defense and achievement of national interests.

Keywords: Aerospace Power, Strategic Capabilities, Air Maneuver.

I N T R O D U C C I Ó N

La guerra y los conflictos de mediana o baja intensidad de índole militar, han sido a través de la historia, la manera de relacionamiento y evolución social; y pese a los esfuerzos de humanizar a las mismas, ésta forma no pierde su vigencia; sin embargo, sí se ha logrado luego de las atrocidades producidas en la Segunda Guerra Mundial, orientar el desarrollo del armamento convencional a provocar un efecto puntual, reduciendo el daño colateral y la menor exposición de los combatientes. En el ámbito del empleo del poder aéreo, bajo estas consideraciones, la tecnología ha permitido a las fuerzas armadas modernas contar con vehículos aéreos no tripulados, empleados inicialmente como señuelos para prácticas de lanzamiento de armamento tierra-aire y aire-aire, y en misiones de reconocimiento; posteriormente en ataque, logrando en todos los casos resultados satisfactorios a un menor costo.

La efectividad y versatilidad de los vehículos aéreos no tripulados están provocando que fuerzas aéreas que no disponen de estos medios en sus flotas, presenten limitaciones en la obtención y empleo de sus capacidades estratégicas y por ende en una relación desfavorable en el cómputo de potenciales frente a aquellas que sí disponen; en particular con los países vecinos, como es el caso ecuatoriano, que se encuentra en cierta desventaja frente a sus similares de Colombia y Perú. El escenario se complica aún más para la FAE, ya que tampoco se ha planteado, mediante la realización de un estudio, ni discusión a nivel institucional si existe o no la necesidad para la incorporación de aeronaves no tripuladas de combate a manera de requerimiento, a fin de enfrentar con éxito las amenazas, riesgos y desafíos del estado, conforme los escenarios estratégicos de seguridad y defensa planteados en el “Libro blanco de la Defensa 2018”.

De acuerdo a la problemática expuesta se justifica la necesidad de realizar un estudio de investigación del tipo aplicada con enfoque cualitativo en el marco de la línea de investigación “Doctrina Aeroespacial”; una vez terminado el curso de Comando y Estado Mayor en la Escuela Superior de Guerra Aérea de la Fuerza Aérea del Perú y previo a la obtención de la Maestría en Administración y Doctrina Aeroespacial; a fin de, ampliar el conocimiento y a la vez sirva como base para la elaboración de nuevos estudios con enfoque cuantitativo que sean útiles en el desarrollo de proyectos para incorporación de nueva tecnología no tripulada dentro de la Fuerza Aérea Ecuatoriana; una vez que, se ha verificado el supuesto que indica que es necesario el empleo de sistemas aéreos no tripulados armados para la ejecución de la Maniobra Aérea de la FAE, lo cual permite explicar la importancia de incorporarlos a la Fuerza Aérea para incrementar las capacidades estratégicas, a fin de enfrentar amenazas convencionales y no convencionales”.

Para este propósito se plantearon los siguientes objetivos específicos:

- Conocer si el empleo de sistemas aéreos no tripulados armados incrementa las capacidades estratégicas del poder aeroespacial en el cumplimiento de las operaciones aéreas de la Fuerza Aérea Ecuatoriana.
- Identificar la estructura organizacional más adecuada para la incorporación de sistemas aéreos no tripulados armados, de acuerdo a las misiones que se cumplen

dentro de las distintas campañas establecidas en la Doctrina Aeroespacial Básica de la FAE.

- Analizar el costo-beneficio que representa la adquisición y operación de sistemas aéreos no tripulados armados para la Fuerza Aérea Ecuatoriana.

M É T O D O

El uso de aeronaves no tripuladas armadas para el empleo en conflictos convencionales y no convencionales por parte de la Fuerza Aérea Ecuatoriana fue estudiado mediante el Tipo de Investigación Aplicada, toda vez que la naturaleza compleja acerca del estudio del Poder Aéreo requiere un conocimiento empírico y crítico para determinar la necesidad e importancia, como propósito, al implementar éste tipo de nueva tecnología dentro de las operaciones que contiene la Doctrina Aeroespacial Básica de la FAE y a través de los resultados obtenidos en la investigación, llevarla a la práctica en las operaciones que realiza la Fuerza Aérea. Es importante que para su posible aplicación, se tenga como guía los resultados obtenidos en las investigaciones previas y el desempeño que se tiene en la actualidad, principalmente en los países de la región y potencias que utilizan las nuevas tecnologías, a fin de aplicar las nuevas ideas que se obtengan y operacionalizarlas, dentro del contexto del empleo en la Maniobra Aérea (Secretaría General de la OCDE, 2015).

El enfoque utilizado fue el cualitativo, puesto que está orientado a un proceso exploratorio para ampliar el conocimiento a través de la inducción es decir, llegar a contextualizar de forma general la utilidad de las teorías desarrolladas para el empleo del poder aeroespacial a través del uso de vehículos aéreos no tripulados armados y sea de utilidad para que el nivel decisor de la Fuerza Aérea Ecuatoriana conozca la importancia que representa la incorporación de ésta nueva tecnología en el cumplimiento de la Maniobra Aérea. Para el estudio se elaboró un marco de referencia donde constó principalmente los avances de países vecinos y de grandes relacionados a la aplicabilidad en los conflictos actuales de mencionado sistema aéreo y si su utilización ha sido de beneficio en las operaciones militares, gracias a la mayor experiencia en su desarrollo. De esta manera, se obtuvo una información subjetiva que pudo ser ampliada mediante el trabajo de campo, el cual tomó en consideración a oficiales de la FAE y FAP expertos en la materia, pertenecientes al área de pilotaje y al Centro de Investigación y Desarrollo de Proyectos del Perú (CIDEP) y así, se afinaron las preguntas de investigación y las categorías en el proceso de interpretación (Hérmendez, Fernández, & Baptista, 2014), con el objetivo de generar nuevo conocimiento que represente beneficio en la aplicación dentro de la doctrina aeroespacial de la FAE y al mismo tiempo, a través de la obtención de datos importantes y profundos, se puedan desarrollar nuevos estudios que tengan como base la teoría desarrollada.

El alcance de la investigación es descriptivo, puesto que actualmente, la FAE, al no contar con estos sistemas de armas, se encuentra relegada del acceso y empleo de tecnología de aeronaves no tripuladas, limitando el empleo del poder aeroespacial

en los ámbitos externo e interno, por lo que se puede evidenciar que no han existido muchos estudios al respecto, teniendo todavía algunas dudas sobre las capacidades operativas en relación a la aplicación doctrinaria. Al no haber sido considerado dentro de la Doctrina Aeroespacial Básica el uso de mencionada tecnología, se pretende que a través de este estudio se pueda lograr un mejor entendimiento acerca de las capacidades estratégicas que puedan desarrollar, por lo que el alcance descriptivo ayudará a buscar las propiedades, características y perfiles más aproximados a la realidad doctrinaria de la FAE, dentro del contexto de las nuevas tecnologías para el empleo de las fuerzas armadas, considerando las nuevas amenazas en contra de la seguridad del estado, nuevos escenarios para el empleo, situación económica actual, priorización; y, optimización de recursos materiales y financieros para elevar la capacidad aeroespacial que se mantiene al momento (Hérmendez, Fernández, & Baptista, 2014).

Finalmente, fue aplicado el el diseño de investigación de tipo Teoría Fundamentada Sistemático, toda vez que la teoría y los datos empíricos existentes en el marco referencial y que se lograron obtener en el estudio de campo, permitieron ampliar el conocimiento y fue posible identificar si existe la necesidad de implementar este tipo de nueva tecnología para mejorar las capacidades estratégicas de la FAE, por medio de la aplicación en la Maniobra Aérea, lo cual se pudo representar por medio de diagramas denominados redes semánticas. La nueva teoría encontrada durante el proceso de estudio y análisis, contribuyó a que el investigador produzca una explicación general y actualizaciones sobre nueva teoría en áreas específicas de estudio en base a los datos recolectados en el campo. Así mismo, el diseño fue sistemático, puesto que se siguieron ciertos pasos durante el análisis de los resultados incluyendo la codificación de categorías existentes (abierta, axial y selectiva), a fin de visualizar la teoría generada acerca del empleo de drones armados, su utilidad y el costo-beneficio que representaría para el uso en la defensa del Estado Ecuatoriano en los escenarios de conflicto actuales. Dentro del proceso de este diseño se logró identificar la relación existente entre la información proporcionada por los expertos, con las categorías y subcategorías existentes para de esta manera ir generando un modelo o teoría a través de las facilidades dadas por el software en sus distintas funciones (Hérmendez, Fernández, & Baptista, 2014).

Se consideró como población a oficiales pilotos de experiencia de la Fuerza Aérea Ecuatoriana; entendiéndose por ellas a quienes al menos han alcanzado las calificaciones operativas de listo para el combate 1, comandantes de nave y pilotos instructores hasta fines del año 2019. También fueron considerados los oficiales Generales que fueron Comandantes del Comando de Operaciones Aéreas y Defensa en los últimos años. Cabe indicar que ésta población fue considerada únicamente cómo referencia, debido a que al tener la presente investigación un enfoque Cualitativo con diseño de Teoría Fundamentada, fueron tomados en cuenta sólo los oficiales de la FAE considerados expertos en el tema y ciertos oficiales de la FAP.

La muestra tomada fue del tipo no probabilístico intencional socioestructural, ya que se escogió conforme a la estructura de la realidad y a la disponibilidad de los

datos existentes, considerando la evolución de los escenarios de empleo y nuevas tecnologías aplicadas en los conflictos modernos. Además, se abordaron la totalidad de las categorías planteadas identificando directamente a los oficiales de la FAE y FAP considerados expertos en el área de estudio relacionado a doctrina aeroespacial y nuevas tecnologías aplicadas al uso de sistemas aéreos no tripulados armados. Los expertos seleccionados fueron dos ex comandantes del COAD de los últimos cinco años, el Sub Director de la Academia de Guerra Aérea y tres oficiales de la FAP afines al desarrollo de la industria aeronáutica, con el objetivo de organizar el sistema de categorías o generar hipótesis más precisas para la generación de teoría y ampliación del conocimiento. El tamaño de la muestra se determinó en base a los resultados obtenidos en la recolección de datos durante el trabajo de campo, hasta que se logró contar con las respuestas a las preguntas de investigación (punto de saturación de categorías), manejándolo de forma realista y consiguiendo el propósito del trabajo (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014). Se utilizó la técnica de la entrevista en profundidad y la observación no estructurada del tipo no participante. Los instrumentos fueron la guía de entrevista estructurada y semi estructurada.

En cuanto a la operacionalización de las variables se determinó la siguiente Categoría y Sub-categorías:

Categoría: Empleo de Sistemas Aéreos no tripulados armados para la ejecución de la Maniobra Aérea.

Sub-categorías:

- Poder Aeroespacial.
- Capacidades Estratégicas.
- Campaña Aérea.
- Campaña Contra Fuerzas de Superficie.
- Campaña Aeroestratégica.
- Costo – Beneficio.

R E S U L T A D O S

La información verbal obtenida de las entrevistas, fueron grabadas en un medio digital luego de lo cual, se procedió con la transcripción a texto para ser utilizadas en el análisis correspondiente. Así mismo, se realizó la observación de videos y se escogió el que más se relacionó con el tema de estudio, logrando aportar con datos acerca de la importancia tecnológica que representa actualmente el uso de nuevos equipos con sus aplicaciones militares, específicamente dentro de la Fuerza Aérea con sus respectivas ventajas y desventajas. Luego de lo mencionado, se utilizó el software para análisis de datos cualitativos, Atlas.ti®, mismo que permitió organizar y procesar los documentos obtenidos en el trabajo de campo a través de la reducción de los datos cualitativos mediante la edición, categorización, codificación, registro, análisis e interpretación de los resultados. Se realizó un análisis descriptivo atribuyendo un sentido o significancia a las redes semánticas producto del análisis descrito; y finalmente, la interpretación de los datos permitió otorgar explicaciones en relación a la revisión de la bibliografía y la interpretación teórica. En otras palabras, los datos obtenidos fueron transformados en texto para luego ser ingresados en el software mencionado, asignar las citas necesarias en cada documento, codificar los datos en base al sistema de categorías existentes, obtener las redes semánticas producto del análisis y de esta manera describir e interpretar los resultados en base a los objetivos específicos que enmarca el presente estudio. El análisis fue realizado describiendo los resultados obtenidos por cada categoría y las relaciones de las citas encontradas en los documentos correspondientes a 6 entrevistas dirigidas a expertos, 2 fotografías y 1 video, mismos que se presentan en la red semántica del software Atlas ti.

A manera de ejemplo se puede visualizar en la Figura 1 la Red Semántica de la Sub-categoría PODER AEROESPACIAL y su análisis correspondiente.

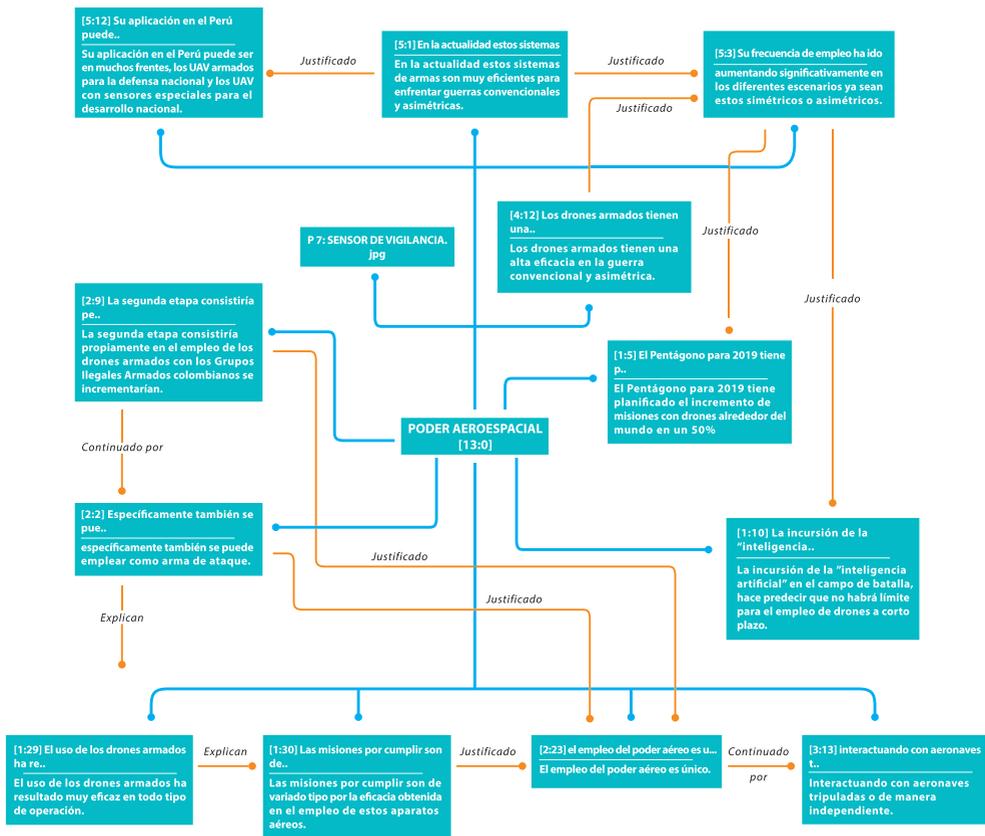


Figura 1. Red Semántica Poder Aeroespacial

Actualmente los drones armados son muy eficientes para enfrentar guerras convencionales y asimétricas, es así que su frecuencia de empleo ha aumentado significativamente a nivel mundial por lo que el Pentágono incrementó su empleo a partir del año 2019, apoyado incluso por el uso de la inteligencia artificial en los conflictos, mejorando aún más la tecnología de estos sistemas de armas.

Por esta razón, en el Perú pueden ser utilizados tanto para actividades de desarrollo nacional como para la defensa, utilizando los sensores con los que se encuentran equipados para obtener información de inteligencia.

Con este tipo de sensores se los podría utilizar en una primera fase luego de lo cual, se podría emplear los drones armados para enfrentar los grupos irregulares de Colombia como un arma de ataque, ya que sirven para todo tipo de operación en varias misiones y escenarios, toda vez que el empleo del poder aéreo es único, al interactuar en conjunto con las aeronaves tripuladas. Se puede visualizar en una fotografía un tipo de sensor para obtener imágenes de la superficie del terreno sin importar las condiciones meteorológicas y analizarlas en tiempo real.

Posterior a la interpretación de las redes semánticas obtenidas para todas las sub- categorías, se procede a la interpretación de los datos, donde se responden a todas las preguntas planteadas en la investigación y de esta forma verificar los supuestos establecidos.

Problema General: ¿Es necesario el empleo de sistemas aéreos no tripulados armados para la ejecución de la Maniobra Aérea de la Fuerza Aérea Ecuatoriana, 2020-2021?

De acuerdo a las entrevistas realizadas a los oficiales expertos de la Fuerza Aérea Ecuatoriana y de la Fuerza Aérea del Perú, sí es necesario el estudio del empleo de los sistemas aéreos no tripulados armados en la ejecución de la Maniobra Aérea de la FAE, en vista que las categorías analizadas en el trabajo de investigación junto con las nuevas categorías identificadas en las entrevistas ha permitido determinar la necesidad de que la Fuerza Aérea Ecuatoriana a través del organismo interno pertinente imparta las disposiciones específicas a fin de que, se realice el estudio del empleo de esta nueva tecnología para el cumplimiento de las operaciones aéreas que se encuentran establecidas dentro de la Doctrina Básica Aeroespacial.

Cabe indicar que, el Ecuador no le ha dado la debida importancia a este tema principalmente por desconocimiento en cuanto a su operación se refiere, tomando en cuenta todas las variables que implica su incorporación en relación a costos e incremento de las capacidades estratégicas de la Fuerza Aérea y del Poder Aeroespacial en el ámbito de sus competencias, en beneficio de la defensa y seguridad del estado con el objetivo de enfrentar amenazas convencionales y no convencionales.

Problemas específicos

PE 1: ¿Existe un incremento con el empleo de sistemas aéreos no tripulados armados de las Capacidades Estratégicas del Poder Aeroespacial en el cumplimiento de las Operaciones Aéreas de la Fuerza Aérea Ecuatoriana?

El uso de estos sistemas aéreos no tripulados con capacidad de lanzar armamento incrementan positivamente las Capacidades Estratégicas del Poder Aeroespacial en el cumplimiento de las operaciones aéreas de la FAE toda vez que, mencionada tecnología es aplicable para los conflictos convencionales y asimétricos al presentar ventajas operativas y en base al empleo que ya ha sido demostrado por Estados Unidos en los diferentes conflictos desarrollados en el medio oriente, confirmando que la aplicación de esta nueva tecnología ha elevado las capacidades operacionales mediante las características propias de la fuerza aérea como son el alcance, flexibilidad, rapidez de reacción, objetivo y baja posibilidad de daño a terceros.

Por lo tanto, los resultados que se han alcanzado han permitido que actualmente se inicien estudios de proyectos para el uso de aeronaves no tripuladas, con el objetivo de ser utilizados en actividades de seguridad nacional, en base a su equipamiento electrónico y aviónico, inicialmente enfocados en la vigilancia y reconocimiento para la obtención de información de inteligencia, a fin de alcanzar el dominio en el ámbito

aéreo y cumplir con una de las tareas básicas del poder aeroespacial como es el de disputar el control del aire para la defensa de la soberanía e integridad territorial de un estado. El Poder Aeroespacial al cumplir con la tarea de ataque a las fuerzas de superficie, permite también la consecución de los intereses nacionales y por lo tanto se incrementan las capacidades estratégicas que mantiene la Fuerza Aérea en el nivel correspondiente. Por último, la campaña aeroestratégica requiere el cumplimiento de operaciones aéreas con el uso de diferentes tipos de armamento y los vehículos aéreos no tripulados pueden hacerlo sin ningún inconveniente lo cual, ya ha sido probado, resaltando que a nivel regional y con el avance constante de la tecnología se hace imprescindible la incorporación planificada de estos nuevos sistemas que podrían ser en dos etapas de acuerdo a los entrevistados: el empleo en misiones de vigilancia y reconocimiento para obtener información de inteligencia en tiempo real, elevando las capacidades actuales de la fuerza aérea y posteriormente el empleo con armamento en razón de que, con esta nueva capacidad se lograría la consecución de los objetivos estratégicos que tiene el estado para la defensa y seguridad nacional.

PE 2: ¿Cuál es la estructura organizacional más adecuada para la incorporación de sistemas aéreos no tripulados armados, de acuerdo a las misiones que se cumplen dentro de las distintas Campañas establecidas en la Doctrina Básica de la FAE?

Conforme las entrevistas realizadas, la incorporación de sistemas aéreos no tripulados armados a la estructura organizacional de la FAE debería ser como un escuadrón de vuelo independiente, listo para apoyar a cualquier unidad que se encuentre desplegada, bajo el control operacional de un grupo aéreo y subordinado al Comando de Operaciones y Defensa, a través de la supervisión de la Jefatura de Operaciones Aéreas.

Para esto, es necesario desarrollar un plan de acción con el propósito de establecer la incorporación dentro de mencionada estructura organizacional en base a la Doctrina Básica y las Campañas Aéreas en las que pueden operar este nuevo sistema de armas para el cumplimiento de la Maniobra Aérea. En este contexto, está claro y concordante que la FAE y la FAP cumplen el mismo tipo de misiones en lo relacionado a la campaña aérea y a la Campaña Contra Fuerzas de Superficie, considerando que doctrinariamente pueden cambiar los nombres, pero en esencia los objetivos que persiguen son los mismos.

Para la incorporación de sistemas aéreos no tripulados armados, sería necesario actualizar las doctrinas básicas y de empleo en el nivel operacional, tomando en cuenta que el desarrollo de nueva tecnología y la modificación de los escenarios de empleo actuales implica cambios y actualizaciones permanentes que deben ser realizadas tomando como guía las doctrinas de países que ya cuentan en sus inventarios con este tipo de medios aéreos. Es necesario considerar que existen países que ya han probado este nuevo sistema de armas en misiones de empleo real y se puede hacer el simil con las misiones que cumple la FAE, ya que son misiones que se encuentran dentro de la campaña aérea y contra fuerzas de superficie, donde se requiere el uso de armas de ataque para conseguir los objetivos estratégicos propuestos dentro del ámbito de sus competencias en conjunto con las misiones doctrinarias de apoyo de combate en las que se requiere únicamente

el uso de sensores electrónicos que no sirven solo para la defensa del estado, sino para el apoyo a otras instituciones del estado y al desarrollo nacional, a través del cumplimiento de operaciones de vigilancia y reconocimiento aéreo.

PE 3: ¿Cuál es el costo-beneficio que representa la adquisición y operación de sistemas aéreos no tripulados armados para la Fuerza Aérea Ecuatoriana?

En concordancia con las entrevistas realizadas y el video documental analizado, se puede identificar que, si bien el costo de adquisición de sistemas aéreos no tripulados armados es elevado, las ventajas operacionales que se obtienen son superiores al conseguir los efectos estratégicos deseados aprovechando las características propias del empleo de una aeronave no tripulada. En consecuencia, el costo que representaría la operación a diferencia de las aeronaves tripuladas que pueden cumplir el mismo tipo de operaciones aéreas, podría ser mucho menor, en razón de las ventajas y características operacionales que posee un sistema aéreo no tripulado con capacidad de lanzar armamento, lo cual se vería reflejado en el costo de hora de vuelo determinado por el organismo institucional correspondiente, deduciéndose un costo-beneficio positivo.

Actualmente existe desconocimiento operativo y logístico a nivel militar en lo relacionado al empleo de nueva tecnología con sistemas aéreos no tripulados armados, debido a que la aplicación a nivel mundial todavía es limitada y no generalizada, a pesar de que ciertos países más avanzados, militarmente hablando, han demostrado el incremento de su poder aeroespacial y sus capacidades estratégicas, consiguiendo los objetivos acordados a sus intereses nacionales. Es así que, a partir del conflicto del Cenepa se ha despertado el interés en desarrollar proyectos relacionados a la operación de UAV's, pero al menos en el Ecuador no ha existido el apoyo suficiente por parte del nivel político, estratégico militar y también del operacional al no generarse la necesidad de incorporar nueva tecnología no tripulada que tenga las capacidades de usar armamento de ataque; a pesar de que, es importante siempre actualizarse y no quedarse al margen de la demanda de la globalización, tecnológicamente hablando.

C O M E N T A R I O S

Al ser la presente investigación del tipo aplicada con un enfoque cualitativo ha permitido ampliar el conocimiento a través de la inducción y contextualizar la utilidad de las teorías desarrolladas para el empleo del poder aeroespacial a través del uso de vehículos aéreos no tripulados armados, con el objetivo de que el nivel decisor de la Fuerza Aérea Ecuatoriana conozca la importancia que representa la incorporación de esta nueva tecnología para ser aplicada en la ejecución de la Maniobra Aérea. Así mismo, se considera que el presente estudio representa un aporte significativo para el desarrollo de los proyectos de la FAE ya que, se ha conseguido explicar la necesidad actual de implementar este tipo de nueva tecnología que ya se encuentra en operación en varios países del mundo y de la región, y que además son un simil de las operaciones de las campañas que forman parte de la Maniobra Aérea de la FAE, con su consecuente incremento de las capacidades específicas que contribuyen al mejoramiento de las capacidades estratégicas de Fuerzas Armadas. También, al no existir estudios de investigación relacionados al presente tema, a nivel nacional, permite que se despierte el interés en las autoridades de la FAE y sea un referente para que se deriven nuevos estudios con enfoques cuantitativos que tengan como base la teoría desarrollada a fin de, determinar requerimientos operacionales específicos que se necesiten conocer en caso de que se apruebe el desarrollo de proyectos encaminados a la adquisición de este nuevo sistema de armas en base a la Doctrina Básica Aeroespacial que rige a la Fuerza Aérea Ecuatoriana en beneficio de la defensa y seguridad nacional del estado ecuatoriano.

C O N C L U S I O N E S

- Las categorías establecidas previamente en el trabajo de investigación junto con las nuevas categorías identificadas a través del análisis de las entrevistas ha permitido determinar que sí es necesario el empleo de sistemas aéreos no tripulados armados para la ejecución de la Maniobra Aérea de la Fuerza Aérea Ecuatoriana en vista que el uso del poder aeroespacial en conjunto con esta nueva tecnología, permite consolidar las capacidades del estado ecuatoriano para explotar el control del aeroespacio en la defensa y consecución de los intereses nacionales, alcanzando objetivos estratégicos, operacionales y tácticos para enfrentar las nuevas amenazas en conflictos convencionales y asimétricos. Es necesario mencionar que el Ecuador no le ha dado la debida importancia a este tema principalmente por desconocimiento en cuanto a su operación se refiere y por razones presupuestarias debido al alto costo de adquisición.
- El empleo de sistemas aéreos no tripulados con capacidad de lanzar armamento incrementan positivamente las capacidades estratégicas de las Fuerzas Armadas empleando el poder aeroespacial a través del cumplimiento de las distintas campañas que componen la Maniobra Aérea de la FAE, toda vez que, presentan ventajas operativas que han sido demostradas por varios países en los diferentes conflictos desarrollados en el medio oriente, confirmando que la aplicación de esta nueva tecnología ha elevado las capacidades específicas de la Fuerza Aérea mediante misiones de vigilancia, reconocimiento y ataques estratégicos contra fuerzas de superficie con baja posibilidad de daño a terceros. La campaña aeroestratégica requiere el cumplimiento de operaciones aéreas con el uso de diferentes tipos de armamento y los vehículos aéreos no tripulados pueden hacerlo sin ningún inconveniente resaltando que a nivel regional y con el avance constante de la tecnología se hace imprescindible la incorporación planificada de estos nuevos sistemas.
- En caso de que la Fuerza Aérea Ecuatoriana adquiera sistemas aéreos no tripulados armados, éstos deben incorporarse a la estructura organizacional de la FAE como un escuadrón de vuelo independiente, listo para apoyar a cualquier unidad que se encuentre desplegada, bajo el control operacional de un grupo aéreo y supervisado por la Jefatura de Operaciones Aéreas perteneciente al Comando de Operaciones y Defensa, siendo necesario la actualización de la Doctrina Básica Aeroespacial, tomando en cuenta las misiones en las que deban ser empleados, escenarios actuales y capacidades operativas que sirven no solo para la defensa, sino para el apoyo a otras instituciones del estado y al desarrollo nacional.
- El costo-beneficio que representa la adquisición para la operación de sistemas aéreos no tripulados armados en la Fuerza Aérea Ecuatoriana es positivo toda vez que, si bien el valor de compra de un UCAV es elevado, las ventajas operacionales que se obtienen son superiores, en vista que se consiguen los objetivos estratégicos

del estado, aprovechando las características propias del empleo de este tipo de aeronave, lo cual implica que el costo de hora de vuelo de las aeronaves no tripuladas sea menor en relación a las convencionales que cumplen el mismo tipo de misiones, con el subsecuente beneficio económico en el mediano y largo plazo de operación.

R E C O M E N D A C I O N E S

- El Comando de Educación Militar y Doctrina Aeroespacial, debe incluir en el sistema educativo formal e informal de la Fuerza Aérea Ecuatoriana, capacitación destinada a que el personal militar y civil que la integran, se interesen por el conocimiento de desarrollos tecnológicos militares aeronáuticos.
- Es recomendable que la Fuerza Aérea Ecuatoriana por medio del Comando de Operaciones Aéreas y Defensa realice un estudio estadístico comparativo, a fin de determinar en qué porcentaje el uso del poder aeroespacial mediante el empleo de sistemas aéreos no tripulados armados incrementan las capacidades específicas de la FAE y por consiguiente, en qué medida contribuyen al mejoramiento de las capacidades estratégicas de las Fuerzas Armadas al cumplir con las operaciones de la campaña aérea, contra fuerzas de superficie y aeroestratégica, en el ámbito de sus competencias.
- Una vez determinada la importancia que representa la operación de sistemas aéreos no tripulados armados para la Fuerza Aérea Ecuatoriana, se debe realizar un estudio que analice el requerimiento operativo y logístico en base a las amenazas actuales, escenarios y características propias del sistema, a fin de identificar el tipo de UCAV más adecuado para la ejecución de la Maniobra Aérea de la FAE.
- En caso que se desarrolle un proyecto de adquisición de sistemas aéreos no tripulados armados, la Fuerza Aérea Ecuatoriana debe elaborar un plan de incorporación de los nuevos equipos dentro de la estructura organizacional, tomando como base los resultados obtenidos en la presente investigación realizada con criterios de expertos de la FAE y la FAP, considerando la revisión y actualización de la Doctrina Aeroespacial Básica para el empleo operacional.
- Es necesario realizar un trabajo de investigación en el que se logre determinar de forma específica la relación costo-beneficio, considerando el valor de adquisición del sistema, cantidad de aeronaves y sus componentes necesarios, en relación a las horas de operación requeridas en el corto, mediano y largo plazo, destinadas para la ejecución de las operaciones aéreas de la FAE; y de esta manera, establecer el costo de la hora de vuelo para el cumplimiento de las misiones correspondiente a la

- defensa de la soberanía, integridad territorial y apoyo al desarrollo nacional del estado.
- Es importante dar a conocer el presente trabajo de investigación dentro de la Institución y despertar el interés en las autoridades militares en lo relacionado a la necesidad de aplicar las nuevas tecnologías de empleo en las operaciones aéreas en vista que, al no ser éste tema muy difundido al interior de la fuerza aérea, se busca brindar un aporte académico, técnico y doctrinario, tendiente a contribuir en soluciones de problemas operativos y económicos que actualmente atraviesa la FAE, a través de la optimización de medios y recursos, debido a la disponibilidad de aeronaves y el escenario actual de amenazas que enfrenta el estado ecuatoriano.

R E F E R E N C I A S

- Abilleira, D. (21 de Junio de 2014). *TEORÍA DEL BOMBARDEO HUMANITARIO*.
Obtenido de <https://estrategiauruguay>
- Acosta, J. (20 de Septiembre de 2016). *¿Por qué van ocho meses con una producción petrolera debajo del millón diario de barriles?* Obtenido de <https://www.portafolio.co/economia/infraestructura/desafios-de-la-produccion-petrolera-en-colombia-2016-500443>
- Aguayo, C. C. (2016). *El Drone del Instituto Geográfico Militar, uso específico y su operación en áreas estratégicas requeridas por diferentes organizaciones. (Tesis de Ingeniería, Universidad Politécnica Salesiana)*. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/12750/1/UPS-QT10300.pdf>
- Andrade Santamaría, A. A., & Molina Bustamante, C. B. (2016). *Estudio del Estado del Arte de las Tecnologías de Percepción Remota en el Ecuador. (Tesis de Ingeniería, Universidad de las Américas)*. Obtenido de <http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/6050/1/UDLA-EC-TIRT-2016-21.pdf>
- Belote, H. (2000). Warden y la Escuela Táctica del Cuerpo Aéreo. *Air & Space Power Journal - Español* .
- CCFFAA. (2016). *Manual de Planificación por Capacidades*. Quito.
- Chehtman, A. (2017). *Una Evaluación Normativa del Uso de Drones en Conflictos Armados Asimétricos*. Obtenido de https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/77057/CONICET_Digital_Nro.c64b7a7e-0c7b-48b2-bac3-647ea579b883_A.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- COEDMA. (2018). *Doctrina Aeroespacial Básica de la Fuerza Aérea Ecuatoriana*. Quito: All Digital.

- Duarte, D. A. (2019). *Análisis de las doctrinas de seguridad en las administraciones Bush y Obama: caso asesinatos selectivos en Medio Oriente y Afganistán. (Trabajo de grado, Universidad Militar Nueva Granada)*. Obtenido de <https://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/20757>
- García Merino, L. S. (2018). *Epistemología, Fundamentos y Naturaleza de la Investigación Científica*. Lima: Yopublico.
- García Rico, E. d. (2016). *Altas tecnologías, conflictos armados y seguridad humana. Revista Iberoamericana de Filosofía, Política y Humanidades 18 (36), 265-293*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/282/28248171013.pdf>
- Gordón, J. L. (2016). *Control Para la Navegación Pre-programada de Trayectorias de un Vehículo Aéreo No Tripulado (UAV) Aplicado a la Supervisión y Transmisión en Línea de la Calidad del Aire. (Tesis de Maestría, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo)*. Obtenido de <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/6065/1/20T00776.pdf>
- Haluani, M. (2014). *La Tecnología aviónica Militar en los Conflictos Asimétricos: Historia, Tipos y Funciones de los Drones Letales. Departamento de Ciencias Económicas y Administrativas, 1-31*.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, H. d. (2014). *Metodología de la Investigación, 6a edición*. México: McGraw Hill.
- Hoffman, S. (1987). *Existe un orden internacional*. Buenos Aires: Jano y Minerva.
- Hoffmann, S. (1988). *Orden mundial o primacía*. Buenos Aires: Jano y Minerva .
- IHRCRC. (2013). *Vivir bajo la amenaza de los drones*. Stanford.
- Jordán, J. (23 de Diciembre de 2016). *EL DEBATE SOBRE LA PRIMACÍA DEL PODER AÉREO: UN RECORRIDO HISTÓRICO*. Obtenido de <http://www.seguridadinternacional.es/>
- Krause, M. (2015). *El poderío aéreo en la guerra moderna. AIR & SPACE POWER JOURNAL, 34-47*.
- La República. (09 de Julio de 2018). *La República*. Obtenido de <https://larepublica.pe/sociedad/1274969-militares-desarrollan-drones-lucha-antinarcoterrota>
- Lara, B. (2014). *Amenazan los drones el Derecho Internacional? Política Exterior, 28 (159), 94-101*. Obtenido de <https://www.jstor.org/stable/43594956>
- Latino. (29 de Septiembre de 2014). *Los pilotos de drones vuelven al combate entre estudios sobre efectos, estrés postraumático*. Obtenido de <http://www.latino.fox.news>
- Lopez, C., & Martín, D. (24 de Marzo de 2015). *Aplicaciones de los drones a la prospección y explotación de recursos minerales*. Obtenido de <https://www.interempresas.net/Mineria/Articulos/135030-Aplicaciones-de-los-drones-a-la-prospeccion-y-explotacion-de-recursos-minerales.html>

- Marchessini, A. (10 de agosto de 2018). *defensa.com*. Obtenido de <https://www.defensa.com/peru/fuerza-aerea-dl-peru-despliega-c-26b-uavs-operaciones-vigilancia>
- MDN. (2018). *Política de la Defensa Nacional del Ecuador "Libro Blanco"*. Quito: Instituto Geográfico Militar.
- Muntané Relat, J. (Mayo-Junio de 2010). Introducción a la Investigación Básica. *RAPD ONLINE, VOL. 33*(No.3), 221-227.
- Panorama. (23 de Septiembre de 2014). *El uso de drones debe adaptarse a la ley y no la ley a los drones*. Obtenido de <http://panorama.ridh.org>
- Salomón, M. (2002). La Teoría de las Relaciones Internacionales en los albores del siglo XXI. Madrid: CIDOB dAfers International Nro. 56.
- Sánchez, R., & Rodríguez, A. (2005). Una aproximación al estudio de la seguridad. Bogotá: Escuela Superior de Guerra.
- Saumeth, E. (13 de 06 de 2017). *Infodefensa.com*. Obtenido de <https://www.infodefensa.com/latam/2017/06/13/opinion-aeronaves-remotamente-tripuladas-colombia.php>
- Secretaría General de la OCDE. (2015). *Manual de Frascati*. (E. MIC, Ed.) OCDE, España: Fundación Española para la Ciencia y Tecnología, FECYT, 2018.
- Soto, J. (2013). La Moral y la Ética en el uso de aviones no tripulados (UAV) como armas letales. Santiago: Academia Nacional de Estudios Politécnicos y Estratégicos de Chile.
- USAF. (27 de febrero de 2015). *Basic Doctrine Vol. 1*. Obtenido de <https://doctrine.af.mil/download.jsp?filename=Volume-1-Basic-Doctrine.pdf>
- Waltz, K. (1988). *Teoría de la política internacional*. Buenos Aires. Buenos Aires: Grupo Editor Latinoamericano.
- Warden, J. (2018). "Nuevas Estrategias de Empleo de las Fuerzas Armadas frente a las Nuevas Amenazas", "Teoría del Sistema de los Cinco Anillos: Análisis de la Guerra del Golfo". *Conferencia Magistral*. Lima-Callao: Escuela Superior de Guerra Naval del Perú.
- Watson, P. (20 de 08 de 2014). *La Fuerza Aérea del Perú desarrollará un UAV de combate*. Obtenido de <https://www.infodefensa.com/latam/2014/08/20/noticia-fuerza-aerea-desarrollara-drone-combate.html>

RESUMEN DE HOJA DE VIDA :



EL TENIENTE CORONEL SANTIAGO ALEXIS VACA FARINANGO

(Escuela Superior Militar de Aviación FAE, Escuela Superior de Guerra Aérea FAP). Oficial de especialidad Piloto de Caza y Transporte, de la Fuerza Aérea Ecuatoriana, con título de Licenciado en Ciencias de la Educación y Magister en Doctrina y Administración Aeroespacial, se ha desempeñado entre otros cargos, como oficial piloto instructor en aviones Strikemaster MK-89, piloto operativo en aviones Kfir y Comandante de Nave del avión Falcon 7X. Además, desempeñó las funciones de Oficial de Operaciones del Escuadrón Kfir y del Grupo de Transporte Aéreo Especial, Jefe

de Aeropuerto de San Vicente y San Cristóbal en las Islas Galápagos, Jefe del Departamento de Preparación de las Operaciones Aéreas y Asesor Aéreo del Jefe del Comando Conjunto. Realizó capacitaciones en los diferentes simuladores de vuelo, curso de Vuelo por Instrumentos y Capacitación Profesional para oficiales en el exterior, curso de Sistema de Gestión de Seguridad Operacional, cursos de perfeccionamiento para oficiales: Básico, Avanzado y de Estado Mayor en la Academia de Guerra Aérea de la FAE, curso de Habilidades Gerenciales, profesorado en los diferentes cursos de perfeccionamiento y cumplió con el Curso de Comando y Estado Mayor en la Escuela Superior de Guerra Aérea de la FAP.



ESTUDIO TÉCNICO OPERATIVO Y LA PRODUCCIÓN DE INTELIGENCIA DEL CENTRO DE INTELIGENCIA AÉREA EN UN COMANDO OPERACIONAL Y/O ESPECIAL

TECHNICAL OPERATIVE STUDY AND THE INTELLIGENCE PRODUCTION OF THE INTELLIGENCE AIR CENTER IN AN OPERATIONAL/ SPECIAL COMMAND

Eddy Braulio Salinas Bravo

R E S U M E N

La presente investigación tuvo como objetivo general determinar la relación que existe entre el Estudio técnico operativo y la producción de Inteligencia del Centro de Inteligencia Aérea en un comando operacional y/o especial. El enfoque fue cuantitativo con un nivel descriptivo y diseño no experimental de corte transversal. La población estuvo conformada por el personal de oficiales, técnicos y suboficiales de la especialidad de Inteligencia, sumando un total de 70 efectivos militares. La muestra fue no probabilística considerándose el total de la población. Se hizo uso de la técnica de encuesta, como instrumento se utilizó el cuestionario, asimismo una escala de Likert dirigido al personal militar que labora en un componente aéreo de un comando operacional y/o especial y un cuestionario aplicado al mismo personal. Los resultados de la investigación mostraron que existe una relación directa y significativa entre el Estudio Técnico Operativo y la producción de Inteligencia del AIC en un Comando Operacional y/o Especial, la cual se desprende a su vez de los resultados obtenidos de las dimensiones requerimientos, tecnología y capacidades.

Palabras claves: Requerimientos, Tecnología, Capacidades, Información, Países u Organizaciones de Interés, Orden de Batalla.

A B S T R A C T

The following research had the general objective determine the relation between the Technical Operative Study and the Intelligence production of the Air Intelligence Center in a Special/ Operational Command. The approach was quantitative with a descriptive level and non-experimental cross-sectional design. The population was made up of the Personnel of officials, technicians and NCOs from the Intelligence specialty, adding up to a total of 70 individuals. The sample was non- probabilistic considering the total population. The technique used was the survey, with a Likert scale for military officers who work at an Air Component of a Special/ Operational Command. The results of the investigation showed that there is a direct and significative relation between the Technical Operative Study and the intelligence production of the Air Intelligence Center in a Special/ Operational Command, detached from the results of the dimensions of Requirements, Technology and Capabilities.

Keywords: Requirements, Technology, Capabilities, Information, Countries or Organizations of Interest, Battle Order.

I N T R O D U C C I Ó N

La inteligencia útil y oportuna de las capacidades e intenciones de nuestros adversarios, nos permite entregar a los Comandantes los elementos de juicio necesarios para la toma de decisiones; la cual se requiere para el correcto planeamiento de las operaciones antes, durante y después de su ejecución.

Las tendencias actuales en la tecnología presentan avances que por su versatilidad y aplicación se han ido incorporando en el ámbito militar en el mundo. Por ello, se considera de carácter prioritario el empleo de la tecnología en el desarrollo de las operaciones.

Ante los riesgos y amenazas que surgen contra la seguridad del estado peruano en el frente interno y externo, es necesario contar con medios y/o equipos que nos brinden información oportuna de las actividades de enemigos potenciales, con la finalidad de minimizar o neutralizar tales amenazas.

Una dependencia importante para esta producción de inteligencia es el Centro de Inteligencia Aérea del Centro de Operaciones Aéreas de un comando operacional y/o especial, en donde la combinación de plataformas aéreas, con modernos equipamientos (sensores u otros) permiten obtener información la cual al ser procesada y convertida en inteligencia representa una ventaja competitiva para enfrentar a un enemigo cualquiera sea su naturaleza.

La tecnología moderna de la capacidad de Inteligencia, vigilancia y reconocimiento (ISR) proporciona una clara ventaja para la obtención de información referida al tipo de amenaza por enfrentar.

Actualmente se carece de un Centro de Inteligencia Aérea en los comandos operacionales y/o especiales, por lo que a través de un estudio técnico operativo aportará de sobremanera a la implementación de dicho centro; ya que contendrá lo que realmente se requiere para mejorar la producción de inteligencia aérea táctica.

En tal sentido, en la presente investigación se requiere determinar la relación que existe entre el estudio técnico operativo y la producción de inteligencia del Centro de Inteligencia Aérea en un comando operacional y/o especial; con el fin de contar con un estudio técnico operativo para la implementación del centro de inteligencia aérea para la producción de inteligencia aérea táctica.

M É T O D O

Es una investigación de tipo básica, de método cuantitativo, de alcance descriptivo correlacional, el diseño de la investigación fue no experimental, porque no se manipularon los datos de las variables y se observaron los fenómenos tal como se dan en su estado natural para su análisis. Asimismo, la investigación fue de corte transversal, ya que se realizó en un momento determinado o tiempo único (Hernández et al., 2014).

La población de esta investigación La Población está determinada por personal FAP de la especialidad de Inteligencia que labora en los componentes aéreos de los comandos operacionales y especiales del Perú, los cuales son 70 efectivos entre personal de oficiales, técnicos y suboficiales. La muestra, fue no probabilística de tipo censal.

En cuanto a la operacionalización de las variables se determinó las siguientes variables y dimensiones:

Variable 1: Estudio técnico operativo con tres dimensiones: requerimientos, tecnología y capacidades.

Variable 2: Producción de inteligencia con tres dimensiones: Información, enemigo y Orden de Batalla.

R E S U L T A D O S

El procesamiento de los datos, así como la aplicación de las técnicas estadísticas se realizaron en el programa estadístico SPSS versión 24, utilizándose estadística descriptiva.

Análisis descriptivo de la variable Estudio Técnico Operativo

Tabla 1

Tabla de frecuencias de la variable Estudio Técnico Operativo

I	Intervalos	Escala	Frecuencia		
			Absoluta	Relativa	Acumulada
1	[57.6 ; 60.0]	Muy Alto	44	62.90%	100.00%
2	[55.2 ; 57.6 >	Alto	14	20.0%	37.10%
3	[52.8 ; 55.2 >	Regular	4	5.7%	17.10%
4	[50.4 ; 52.8 >	Bajo	4	5.70%	11.40%
5	[48.0 ; 50.4 >	Muy Bajo	4	5.70%	5.70%
Total			70	100.00%	

Nota: *Confección propia*

De la tabla 1 y figura 1, se aprecia que el 5.7% del personal encuestado califica con un “Muy bajo” índice al Estudio Técnico Operativo para el (AIC), mientras el 62.9% califica con un “Muy alto” índice al Estudio Técnico Operativo para el (AIC). Además, gran parte de las puntuaciones (62.9%) se acumula en la escala de “Muy Alto” del Estudio Técnico Operativo para el (AIC). Asimismo, se observa en la figura 1, una preferencia creciente (línea verde) hacia un “Muy Alto” índice del Estudio Técnico Operativo para el (AIC), el que tiene una probabilidad de 96.67% si se mantienen las mismas condiciones.

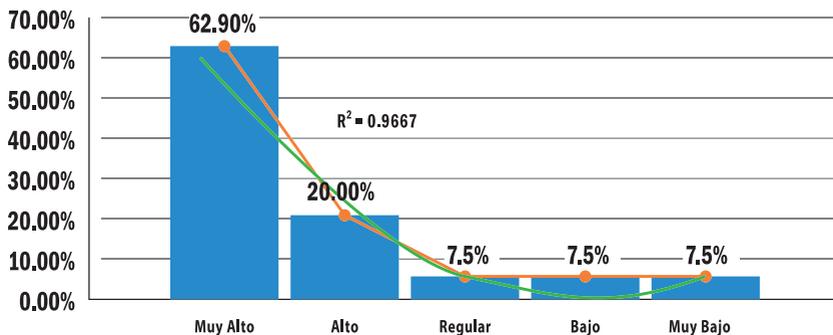


Figura 1. Gráfico de distribución de la variable Estudio Técnico Operativo

Análisis descriptivo de la dimensión Requerimientos

Tabla 2

Tabla de frecuencias de la dimensión Requerimientos

Tabla de frecuencias de la dimensión Requerimientos

I	Intervalos	Escala	Frecuencia		
			Absoluta	Relativa	Acumulada
1	[19.2 ; 20.0]	Muy Alto	46	65.70%	100.00%
2	[18.4 ; 19.2 >	Alto	10	14.3%	34.30%
3	[17.6 ; 18.4 >	Regular	8	11.40%	20.00%
4	[16.8 ; 17.6 >	Bajo	4	5.70%	8.60%
5	[16.0 ; 16.8 >	Muy Bajo	2	2.90%	2.90%
Total			70	100.00%	

Nota: *Confección propia*

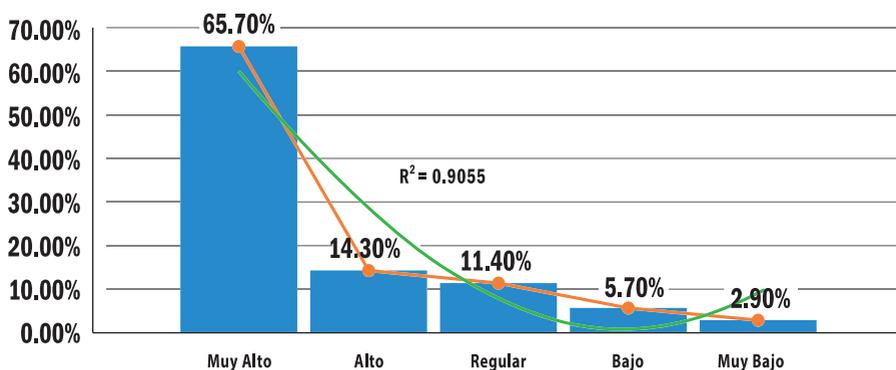


Figura 2. Gráfico de distribución de la dimensión Requerimientos

De la tabla 2 y figura 2, se aprecia que el 2.9% del personal encuestado califica con un “Muy bajo” índice a los Requerimientos, mientras el 65.7% califica con un “Muy alto” índice a los Requerimientos. Además, gran parte de las puntuaciones (65.7%) se acumula en la escala de “Muy Alto” de los Requerimientos. Asimismo, se observa en la figura 2, una preferencia creciente (línea verde) hacia un “Muy Alto” índice de los Requerimientos, el que tiene una probabilidad de 90.55% si se mantienen las mismas condiciones.

Análisis descriptivo de la dimensión Tecnología

Tabla 3

Tabla de frecuencias de la dimensión Tecnológica

I	Intervalos	Escala	Frecuencia		
			Absoluta	Relativa	Acumulada
1	[19 ; 20]	Muy Alto	38	54.30%	100.00%
2	[18 ; 19 >	Alto	20	28.60%	45.70%
3	[17 ; 18 >	Regular	4	5.7%	17.10%
4	[16 ; 17 >	Bajo	4	5.70%	11.40%
5	[15 ; 16 >	Muy Bajo	4	5.70%	5.70%
Total			70	100.00%	

Nota: *Confección propia*

De la tabla 3 y figura 3, se aprecia que el 5.7% del personal encuestado califica con un “Muy bajo” índice a la Tecnología, mientras el 54.3% califica con un “Muy alto” índice a la Tecnología. Además, gran parte de las puntuaciones (54.3%) se acumula en la escala de “Muy Alto” de la Tecnología. Asimismo, se observa en la figura 3, una preferencia creciente (línea verde) hacia un “Muy Alto” índice de la Tecnología, el que tiene una probabilidad de 98.54% si se mantienen las mismas condiciones.

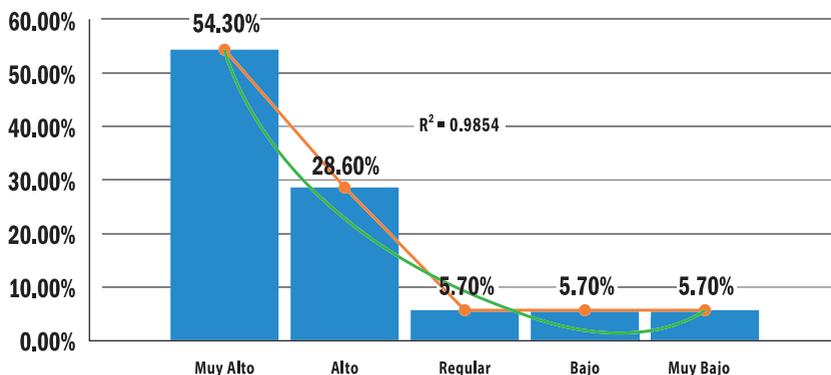


Figura 3. Gráfico de distribución de la dimensión Tecnología

Análisis descriptivo de la dimensión Capacidades

Tabla 4

Tabla de frecuencias de la dimensión Capacidades

I	Intervalos	Escala	Frecuencia		
			Absoluta	Relativa	Acumulada
1	[<u>19.2</u> ; 20.0]	Muy Alto	38	54.30%	100.00%
2	[<u>18.4</u> ; 19.2 >	Alto	14	20.00%	45.70%
3	[<u>17.6</u> ; 18.4 >	Regular	10	14.30%	25.70%
4	[<u>16.8</u> ; 17.6 >	Bajo	4	5.70%	11.40%
5	[<u>16.0</u> ; 16.8 >	Muy Bajo	4	5.70%	5.70%
Total			70	100.00%	

Nota: *Confeción propia*

De la tabla 8 y figura 4, se aprecia que el 5.7% del personal encuestado califica con un “Muy bajo” índice a las Capacidades, mientras el 54.3% califica con un “Muy alto” índice a las Capacidades. Además, gran parte de las puntuaciones (54.3%) se acumula en la escala de “Muy Alto” de las Capacidades. Así mismo, se observa en la figura 4, una preferencia creciente (línea verde) hacia un “Muy Alto” índice de las Capacidades, el que tiene una probabilidad de 95.9% si se mantienen las mismas condiciones.

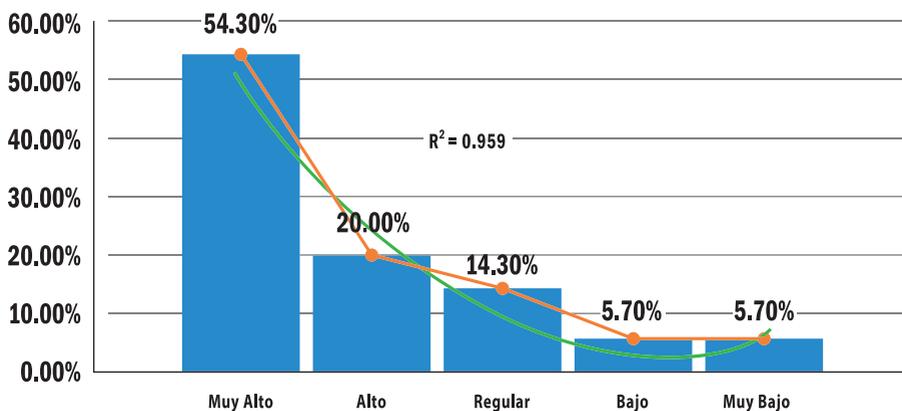


Figura 4. Gráfico de distribución de la dimensión Capacidades

Análisis descriptivo de la variable Producción de Inteligencia Aérea Táctica

Tabla 5

Tabla de frecuencias de la variable Producción de Inteligencia Aérea Táctica

I	Intervalos	Escala	Frecuencia		
			Absoluta	Relativa	Acumulada
1	[56.4 ; 60.0]	Muy Alto	48	68.60%	100.00%
2	[52.8 ; 56.4 >	Alto	16	22.90%	31.40%
3	[49.2 ; 52.8 >	Regular	2	2.90%	8.60%
4	[45.6 ; 49.2 >	Bajo	2	2.90%	5.70%
5	[42.0 ; 45.6 >	Muy Bajo	2	2.90%	2.90%
Total			70	100.00%	

Nota: *Confección propia*

De la tabla 5 y figura 5, se aprecia que el 2.9% del personal encuestado califica con un “Muy bajo” índice a la Producción de Inteligencia Aérea Táctica, mientras el 68.6% califica con un “Muy alto” índice a la Producción de Inteligencia Aérea Táctica. Además, gran parte de las puntuaciones (68.6%) se acumula en la escala de “Muy Alto” de la Producción de Inteligencia Aérea Táctica. Así mismo, se observa en la figura 5 una preferencia creciente (línea verde) hacia un “Muy Alto” índice de la Producción de Inteligencia Aérea Táctica, el que tiene una probabilidad de 97.88% si se mantienen las mismas condiciones

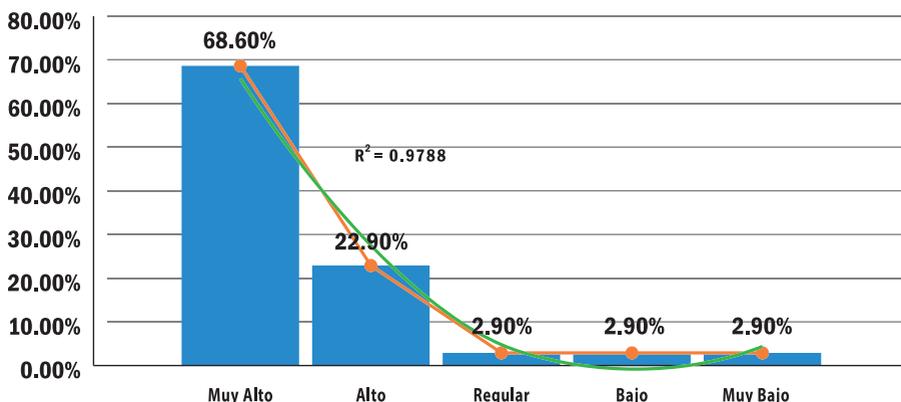


Figura 5. Gráfico de distribución del Producción de Inteligencia Aérea Táctica

Análisis de los promedios de las preguntas de la variable Estudio Técnico Operativo

Tabla 6

Promedio de las preguntas sobre el Estudio Técnico Operativo para el (AIC)

Preguntas											
P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
4.89	4.77	4.86	4.83	4.83	4.69	4.74	4.91	4.74	4.86	4.57	4.94

Nota: *Confección propia*

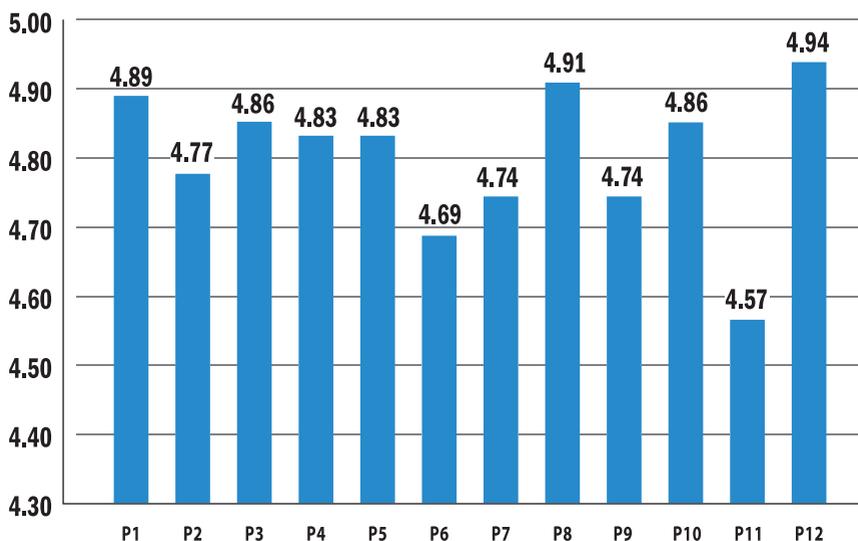


Figura 6. Gráfico de barras del promedio de las puntuaciones de las preguntas sobre la Estudio Técnico Operativo

De la tabla 6 y figura 6, se aprecia que las preguntas 6 y 11, poseen un promedio de 4.69 y 4.57, respectivamente; representando estas calificaciones, las menores entre la totalidad de las preguntas; no obstante, sobrepasan la mitad de máxima calificación que es 5.

Análisis de los promedios de las preguntas de la Producción de Inteligencia Aérea Táctica

Tabla 7

Promedio de las preguntas sobre el Producción de Inteligencia Aérea Táctica

Promedio de las preguntas sobre la Producción de Inteligencia Aérea Táctica

Preguntas											
P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
4.77	4.51	4.63	4.74	4.63	4.83	4.71	4.66	4.83	4.91	4.86	4.80

Nota: *Confección propia*

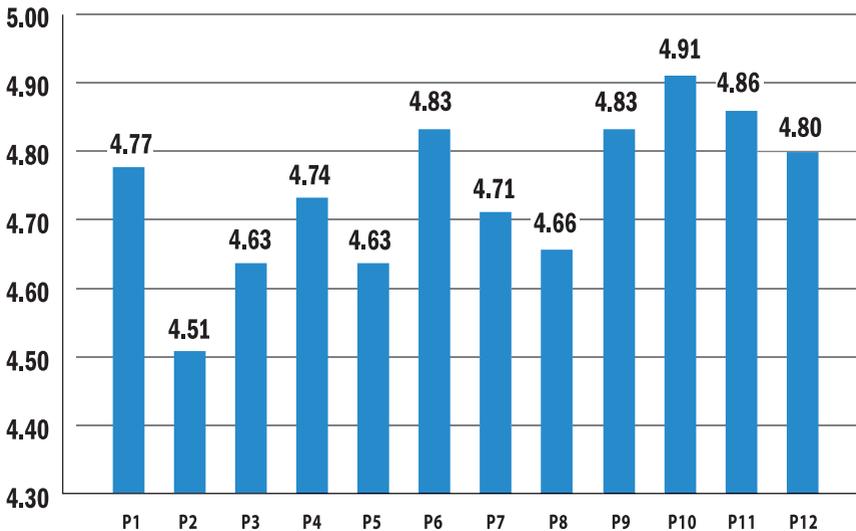


Figura 7. Gráfico de barras del promedio de las puntuaciones de las preguntas sobre el Producción de Inteligencia

De la tabla 7 y figura 7, se aprecia que la pregunta 2, posee un promedio de 4.51; siendo esta puntuación, la menor entre todas las preguntas; sin embargo, supera la mitad de máxima puntuación que es 5.

Análisis inferencial y contrastación de hipótesis.

Análisis inferencial

Para el análisis inferencial de la variable estudio técnico operativo para el (AIC) y la variable Producción de Inteligencia Aérea Táctica, se aplicó los supuestos de continuidad y normalidad, no se consideró el análisis de homogeneidad de varianzas, debido a que esto se aplica en estudios comparativos o estratificados. Al respecto según Kerlinger y Lee (2002), los supuestos de continuidad y normalidad definen la utilización de estadísticos paramétricos o no paramétricos. Posteriormente se efectuó la contrastación de las hipótesis planteadas.

Supuesto de continuidad

Los datos recolectados para las variables estudio técnico operativo para el (AIC) y Producción de Inteligencia Aérea Táctica, son de naturaleza cualitativa, si bien se utilizó dos herramientas construidas en la escala de Likert para coleccionar los datos y luego cuantificarlos, esto no cambia la naturaleza de medición propia de las variables, en tal sentido se optó por el empleo de la estadística no paramétrica debido a que no se cumple con el supuesto de continuidad.

Supuesto de normalidad

Para la prueba de normalidad se aplicó el método de Kolmogorov-Smirnov, el cual, según Arriaza et al. (2013), se aplica cuando el tamaño de las muestras son mayores a 50; siendo la muestra de nuestro estudio de un tamaño de 70 personas. La prueba de normalidad se hizo considerando los datos de cada variable en el software estadístico SPSS 24, para un nivel de confiabilidad del 95%, bajo las consideraciones que se indican a continuación:

Si:

- Sig. ≥ 0.05 adopta una distribución normal.
- Sig. < 0.05 adopta una distribución no normal.

Donde:

- Sig.: P-valor o nivel crítico del contraste.

Los resultados de la prueba de normalidad se muestran a continuación:

Tabla 8

Prueba de normalidad

Variable	Kolmogorov - Smirnov		
	Estadístico	gl.	Sig.
Estudio Técnico Operativo	0.358	70	0.000
Producción de Inteligencia	0.388	70	0.000

Nota: *Confeción propia*

En la Tabla 8, se observan los resultados de la prueba de normalidad e indican que el Sig. para el Estudio Técnico Operativo para el (AIC) y la Producción de Inteligencia Aérea Táctica, fue de 0.000, para ambos casos, cuyo valor es menor que el error asumido de 0.05, lo que indica que los datos de ambas variables no tienen un comportamiento normal; por lo cual se optó por el empleo de las pruebas no paramétricas.

Contrastación de la Hipótesis

Para la contrastación de las hipótesis planteadas, de acuerdo con los resultados del análisis inferencial realizado, se utilizó el análisis de correlación de Spearman; el cual según Mondragón (2014), es un método estadístico no paramétrico, que tiene por finalidad evaluar la intensidad de asociación entre dos variables.

En la tabla 9, se muestra la escala de valores de los coeficientes Rho-Spearman, la cual, fue empleada para interpretar los resultados de la contrastación de las hipótesis.

Tabla 9

Escala de valores de los coeficientes Rho-Spearman

Intervalos de Rho-Spearman	Interpretación
-1.00;	Correlación negativa perfecta.
<-1.00; - 0.75 >	Correlación negativa muy fuerte.
[- 0.75; - 0.50 >	Correlación negativa considerable.
[- 0.50; - 0.25 >	Correlación negativa media.
[- 0.25; - 0.10 >	Correlación negativa débil.
[- 0.10; - 0.00 >	Correlación negativa muy débil.
0.00	No existe correlación alguna entre las variables.
< 0.00; + 0.10 >	Correlación positiva muy débil.
[+ 0.10; + 0.25 >	Correlación positiva débil.
[+ 0.25; +0.50 >	Correlación positiva media.
[+ 0.50; + 0.75 >	Correlación positiva considerable.
[+ 0.75; + 1.00 >	Correlación positiva muy fuerte.
1.00	Correlación positiva perfecta.

Nota: Modificado de Hernández et al. (2014)v

H i p ó t e s i s G e n e r a l

Formulación de hipótesis estadística:

H1: Existe una relación directa y significativa entre el estudio técnico operativo y la producción de inteligencia aérea del AIC en un comando operacional y/o especial.

H0: No existe una relación directa y significativa entre el estudio técnico operativo y la producción de inteligencia aérea del AIC en un comando operacional y/o especial.

Nivel de significancia: $\alpha = 0.05 = 5\%$ de margen máximo de error

Regla de decisión:

- Sig. $< \alpha \rightarrow$ se descarta la hipótesis nula H0

- Sig. $\geq \alpha \rightarrow$ se admite la hipótesis nula H0

Contrastación de la hipótesis estadística:

Tabla 10

Matriz de correlación del Estudio Operativo y la Producción de Inteligencia				
			V1- Estudio Técnico Operativo	V2- Producción de Inteligencia
Rho de Spearman	V1- Estudio Técnico Operativo	Coeficiente de correlación	1.000	0.626
		Sig. (Bilateral)	-	0.000
		N	70	70
	V2: Producción de Inteligencia	Coeficiente de correlación	0.626	1.000
		Sig. (Bilateral)	0.000	
		N	70	70

Nota: Elaboración propia

En la tabla 17, se aprecia que el valor del coeficiente de correlación Rho de Spearman es igual a 0.626 y tiene un nivel de significancia $p=0.000$, que es inferior a 0.05; lo cual nos indica que entre la estudio técnico operativo para el (AIC) y el Producción de Inteligencia Aérea Táctica, existe una correlación positiva considerable, es decir que a mayor índice del estudio técnico operativo para el (AIC), mayor es el índice de la Producción de Inteligencia Aérea Táctica, existiendo una relación significativa y positiva. Así mismo se descarta la hipótesis nula (H0) y se admite la hipótesis alterna (H1), definiendo que existe una relación directa y significativa entre el estudio técnico operativo y la producción de inteligencia aérea del AIC en un comando operacional y/o especial.

Hipótesis específica 1

Formulación de hipótesis estadística:

H1: Existe una relación directa y significativa entre los requerimientos del estudio técnico operativo y la producción de inteligencia aérea del AIC en un comando operacional y/o especial.

H0: No Existe una relación directa y significativa entre los requerimientos del estudio técnico operativo y la producción de inteligencia aérea del AIC en un comando operacional y/o especial.

Nivel de significancia: $\alpha = 0.05 = 5\%$ de margen máximo de error.

Regla de decisión:

- Sig. $< \alpha \rightarrow$ se descarta la hipótesis nula H0
- Sig. $\geq \alpha \rightarrow$ se admite la hipótesis nula H0

Contrastación de la hipótesis estadística:

Tabla 11

Matriz de correlación de los Requerimientos la Producción de Inteligencia				
			V1D1- Requerimientos	V2- Producción de Inteligencia
Rho de Spearman	V1D1- Requerimientos	Coefficiente de correlación	1.000	0.643
		Sig. (Bilateral)	-	0.000
	V2: Producción de Inteligencia	N	70	70
		Coefficiente de correlación	0.643	1.000
		Sig. (Bilateral)	0.000	
		N	70	70

Nota: Elaboración propia

En la tabla 11, se aprecia que el valor del coeficiente de correlación Rho de Spearman es igual a 0.643 y tiene un nivel de significancia $p=0.000$, que es inferior a 0.05; lo cual nos indica que entre los requerimientos y la Producción de Inteligencia Aérea Táctica, existe una correlación positiva considerable, es decir que a mayor índice de los requerimientos mayor es el índice de la Producción de Inteligencia Aérea Táctica, existiendo una relación significativa y positiva. Así mismo se descarta la hipótesis nula (H0) y se admite la hipótesis alterna (H1), definiendo que hay una relación directa y significativa entre los

requerimientos del estudio técnico operativo y la producción de inteligencia aérea del AIC en un comando operacional y/o especial.

Hipótesis específica 2

Formulación de hipótesis estadística:

H1: Existe una relación directa y significativa existe entre la tecnología considerada en el estudio técnico operativo y la producción de inteligencia aérea del AIC en un comando operacional y/o especial.

H0: No existe una relación directa y significativa existe entre la tecnología considerada en el estudio técnico operativo y la producción de inteligencia aérea del AIC en un comando operacional y/o especial.

Nivel de significancia: $\alpha = 0.05 = 5\%$ de margen máximo de error

Regla de decisión:

- Sig. $< \alpha \rightarrow$ se descarta la hipótesis nula H0
- Sig. $\geq \alpha \rightarrow$ se admite la hipótesis nula H0

Contrastación de la hipótesis estadística:

Tabla 12

Matriz de correlación del Tecnología y Producción de Inteligencia				
			V1D2- Tecnología	V2- Producción de Inteligencia
Rho de Spearman	V1D2- Tecnología	Coefficiente de correlación	1.000	0.713
		Sig. (Bilateral)	-	0.000
	V2: Producción de Inteligencia	N	70	70
		Coefficiente de correlación	0.713	1.000
		Sig. (Bilateral)	0.000	
		N	70	70

Nota: Elaboración propia

En la tabla 12, se aprecia que el valor del coeficiente de correlación Rho de Spearman es igual a 0.713 y tiene un nivel de significancia $p=0.000$, que es inferior a 0.05; lo cual nos indica que entre la tecnología y la Producción de Inteligencia Aérea Táctica, existe una

		V1D3- Capacidades	V2- Producción de Inteligencia	
Rho de Spearman	V1D3- Capacidades	Coefficiente de correlación	1.000	0.487
		Sig. (Bilateral)	-	0.000
		N	70	70
	V2: Producción de Inteligencia	Coefficiente de correlación	0.487	1.000
		Sig. (Bilateral)	0.000	
		N	70	70

Nota: Elaboración propia

correlación positiva considerable, es decir que, a mayor índice de la tecnología, mayor es el índice de la Producción de Inteligencia Aérea Táctica, existiendo una relación significativa y positiva. Así mismo se descarta la hipótesis nula (H0) y se admite la hipótesis alterna (H1), determinando que existe una relación directa y significativa entre la tecnología considerada en el estudio técnico operativo y la producción de inteligencia aérea del AIC en un comando operacional y/o especial.

Hipótesis específica 3

Formulación de hipótesis estadística:

H1: Existe una relación directa y significativa entre las capacidades consideradas en el estudio técnico operativo y la producción de inteligencia aérea del AIC en un comando operacional y/o especial.

H0: No existe una relación directa y significativa entre las capacidades consideradas en el estudio técnico operativo y la producción de inteligencia aérea del AIC en un comando operacional y/o especial.

Nivel de significancia: $\alpha = 0.05 = 5\%$ de margen máximo de error

Regla de decisión:

- Sig. $< \alpha \rightarrow$ se descarta la hipótesis nula H0
- Sig. $\geq \alpha \rightarrow$ se admite la hipótesis nula H0

Contrastación de la hipótesis estadística:

Tabla 13

Matriz de correlación de las capacidades y la Producción de Inteligencia Aérea Táctica

En la tabla 13, se aprecia que el valor del coeficiente de correlación Rho de Spearman es igual a 0.487 y tiene un nivel de significancia $p=0.000$, que es inferior a 0.05; lo cual nos indica que entre las capacidades y la Producción de Inteligencia Aérea Táctica, existe una correlación positiva media, es decir que, a mayor índice de las capacidades, mayor es el índice de la Producción de Inteligencia Aérea Táctica, existiendo una relación significativa y positiva. Así mismo se descarta la hipótesis nula (H_0) y se admite la hipótesis alterna (H_1), determinando que existe una relación directa y significativa entre las capacidades consideradas en el estudio técnico operativo y la producción de inteligencia aérea del AIC en un comando operacional y/o especial.

D I S C U S I O N Y C O N C L U S I O N E S

En la investigación de título: "Estudio Técnico Operativo y la producción de Inteligencia del Centro de Inteligencia Aérea en un comando operacional y/o especial", los productos obtenidos tienen relación con el proceso aplicado a los datos colectados, a través de los instrumentos usados; y tienen alta confiabilidad, en razón a la validación proporcionada por expertos y a la aplicación del software SPSS, el cual muestra resultados verídicos y con precisión.

En cuanto a la hipótesis general, existe una relación directa y significativa entre el estudio técnico operativo y la producción de inteligencia del AIC en un comando operacional y/o especial; se observa que el valor del coeficiente de correlación Rho de Spearman es igual a 0.626 y tiene un nivel de significancia $p=0.000$, El cual es menor a 0.05; indicándonos que entre el estudio técnico operativo para el (AIC) y la producción de inteligencia, existe una correlación positiva considerable, es decir que a mayor índice del estudio técnico operativo para la implementación del (AIC), mayor es el índice de la Producción de Inteligencia Aérea Táctica, existiendo una relación significativa y positiva. Así mismo se descarta la hipótesis nula (H_0) y se admite la hipótesis alterna (H_1), definiendo que existe una relación directa y significativa entre el estudio técnico operativo y la producción de inteligencia aérea del AIC en un comando operacional y/o especial.

En cuanto a la hipótesis específica 1, existe una relación directa y significativa entre los requerimientos del estudio técnico operativo y la producción de inteligencia del AIC en un comando operacional y/o especial; se observa que el valor del coeficiente de correlación Rho de Spearman es igual a 0.643 y tiene un nivel de significancia $p=0.000$, que es inferior a 0.05; lo cual nos indica que entre los requerimientos y la producción de inteligencia, existe una correlación positiva considerable, es decir que a mayor índice de los requerimientos mayor es el índice de la producción de inteligencia, existiendo una relación significativa y positiva. Así mismo se descarta la hipótesis nula (H_0) y se admite la hipótesis alterna (H_1), definiendo que existe una relación directa y significativa entre los requerimientos del estudio técnico operativo y la producción de inteligencia

del AIC en un comando operacional y/o especial.

En cuanto a la hipótesis específica 2, existe una relación directa y significativa entre la tecnología considerada en el estudio técnico operativo y la producción de inteligencia del AIC en un comando operacional y/o especial; se observa que el valor del coeficiente de correlación Rho de Spearman es igual a 0.713 y tiene un nivel de significancia $p=0.000$, que es inferior a 0.05; lo cual nos indica que entre la tecnología y la producción de inteligencia, existe una correlación positiva considerable, es decir que a mayor índice de la tecnología, mayor es el índice de la producción de inteligencia, existiendo una relación significativa y positiva. Así mismo se descarta la hipótesis nula (H_0) y se admite la hipótesis alterna (H_1), definiendo que existe una relación directa y significativa entre la tecnología considerada en el estudio técnico operativo y la producción de inteligencia del AIC en un comando operacional y/o especial.

En cuanto a la hipótesis específica 3; Existe una relación directa y significativa entre las capacidades consideradas en el estudio técnico operativo y la producción de inteligencia del AIC en un comando operacional y/o especial; se observa que el valor del coeficiente de correlación Rho de Spearman es igual a 0.487 y tiene un nivel de significancia $p=0.000$, que es inferior a 0.05; lo cual nos indica que entre las capacidades y la producción de inteligencia, existe una correlación positiva media, es decir que, a mayor índice de las capacidades, mayor es el índice de la producción de inteligencia, existiendo una relación significativa y positiva. Así mismo se descarta la hipótesis nula (H_0) y se admite la hipótesis alterna (H_1), definiendo que existe una relación directa y significativa entre las capacidades consideradas en el estudio técnico operativo y la producción de inteligencia del AIC en un comando operacional y/o especial.

Los resultados correlacionales analizados entre el Estudio Técnico Operativo y la Producción de Inteligencia, incluso específicamente con cada una de las dimensiones de la variable estudio técnico operativo para el (AIC), a través del indicador Rho Spearman cuyos valores fueron adecuados, obteniendo como resultado que se admiten las hipótesis alternas (H_1), definiendo que existe una relación directa y significativa entre el estudio técnico operativo y la producción de inteligencia del AIC en un comando operacional y/o especial.

**L a s c o n c l u s i o n e s d e l p r e s e n t e
t r a b a j o d e i n v e s t i g a c i ó n
s o n l a s s i g u i e n t e s :**

- a.- Existe una relación directa y significativa entre el estudio técnico operativo y la producción de inteligencia del AIC en un comando operacional y/o especial; esta relación lo comprueba el valor del coeficiente de correlación Rho de Spearman igual a 0.626.
- b.- Existe una relación directa y significativa entre los requerimientos del estudio técnico operativo y la producción de inteligencia del AIC en un comando operacional y/o especial; esta relación lo comprueba el valor del coeficiente de correlación Rho de Spearman igual a 0.643.
- c.- Existe una relación directa y significativa entre la tecnología considerada en el estudio técnico operativo y la producción de inteligencia del AIC en un comando operacional y/o especial; esta relación lo comprueba el valor del coeficiente de correlación Rho de Spearman igual a 0.713.
- d.- Existe una relación directa y significativa entre las capacidades consideradas en el estudio técnico operativo y la producción de inteligencia del AIC en un comando operacional y/o especial, esta relación lo comprueba el valor del coeficiente de correlación Rho de Spearman igual a 0.487.
- e.- Después de haber obtenido resultados satisfactorios en el estudio realizado, se concluye que las hipótesis planteadas son aceptadas con una confiabilidad del 95%.
- f.- El estudio técnico operativo brinda las facilidades para una óptima implementación y funcionamiento del Centro de Inteligencia Aérea de un comando operacional y/o especial teniendo en consideración los requerimientos, tecnología y capacidades que dicho centro de inteligencia necesita y de esta forma incrementar la producción de inteligencia aérea táctica.
- g.- Producto del presente trabajo de investigación, se ha evidenciado una posible brecha entre la capacitación del personal y el avance tecnológico que podría afectar la Producción de Inteligencia Aérea Táctica.

R E F E R E N C I A S

- Arriaza, A., Fernández, F., López, M., Muñoz, M., Pérez, S. & Sánchez, A. (2013). Estadística Básica con R y R – Commander. 2a Edición. Recuperado de <http://estio.uca.es/repos/ebrcmdr/pdf/13marzo/ebrcmdr.c7.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2014). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN*. Sexta Edición. México. Editorial Mc Graw Hill.
- Kerlinger, F., & Lee, H. (2002). *Investigación del comportamiento: Métodos de investigación en ciencias sociales*. DF.
- Mondragón, M. (2014). *Uso de la correlación de Spearman en un estudio de intervención en fisioterapia*. *Movimiento científico*, 8, 98-104. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5156978>

RESUMEN DE HOJA DE VIDA :



El w ,
Fuerza Aérea de Perú, tiene el grado de Magister en Doctrina y Administración Aeroespacial por la Escuela Superior de Guerra Aérea de la Fuerza Aérea del Perú, tiene estudios de Maestría en Gestión Empresarial en la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. Ha realizado el Programa de Alto Mando FAP, el Curso de Comando y Estado Mayor de la Escuela Conjunta de las FFAA, Programa Táctico FAP, se ha desempeñado entre otros cargos, como Comandante del Servicio de Inteligencia FAP, Agregado Aéreo Adjunto a la Embajada del Perú en los EEUU, ha sido Subdirector de Informaciones e Intereses

Aeroespaciales, Jefe del Departamento de Frente Externo de la Dirección de Inteligencia FAP, Inspector del Área de Inteligencia en la Inspectoría General, Director del Museo Aeronáutico, Observador Militar de la ONU en la República Democrática del Congo, Jefe de la Sección EM-A2 del Ala Aérea N° 2, Segundo Jefe del Departamento de Contrainteligencia de la Dirección de Inteligencia FAP, Jefe de la Sección EM-A2 del Grupo Aéreo N° 3, Jefe del Departamento de Evaluación de la Escuela de Inteligencia FAP, Jefe del Departamento de Seguridad Militar del Servicio de Inteligencia FAP, Jefe de la Sección EM-A2 del Grupo Aéreo N° 42, Segundo Comandante del Agrupamiento Aéreo de Tarapoto y en el Departamento de Contrainteligencia del Servicio de Inteligencia de la FAP. Asimismo, ha realizado el Curso de Inteligencia Aérea en la Academia Interamericana de la Fuerzas Aéreas (IAAFA), Curso de Analista de Inteligencia en la Escuela de Inteligencia Nacional, entre otros. Actualmente labora como Jefe de la Sección EM-A2 del Comando de Operaciones de la Fuerza Aérea del Perú (COMOP).



