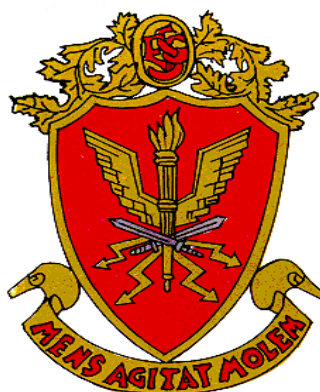


**ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA DEL EJÉRCITO
ESCUELA DE POSTGRADO**



TESIS

**INTEGRACIÓN DE DRONES Y LA CAPACIDAD OPERATIVA DE LOS
BATALLONES DE TANQUES, TACNA-2024.**

AUTORES:

BACH. Ricky Pablo BARRERA PAURO

(orcid.org/0009-0007-1714-6371)

BACH. Blas Vladimir CASTILLO CASTILLO

(orcid.org/0009-0008-1213-5232)

**Para optar al Grado Académico de
MAESTRO EN CIENCIAS MILITARES**

Con mención en Gestión Pública y Planeamiento Estratégico

ASESOR:

Dr. Gamaliel Talavera Prado

(orcid.org/0000-0002-5167-1897)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Funciones de combate – Capacidades operacionales.

2025

**ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA DEL EJÉRCITO
ESCUELA DE POSTGRADO**

DEPARTAMENTO GESTIÓN DE INVESTIGACIÓN



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS No 059 – 2025/ DGI

En la Escuela Superior de Guerra del Ejército - Escuela de Postgrado, a los tres (03) días del mes de diciembre del año dos mil veinticinco, siendo las 13:30 horas, se reunió el jurado evaluador conformado por los docentes:

❖	Doctor	IVAN RICARDO BARRETO BARDALES	Presidente
❖	Doctor	MIGUEL ANGEL CHIMA CERDAN	Secretario
❖	Doctor	EDMUNDO WENCESLAO DIAZ KOBASHIKAWA	Vocal

Designados según Resolución de Expedito para Sustentación de Tesis N° 059-2025/SIE/DGI/ESGE-EPG del 26 de noviembre de 2025, para evaluar la sustentación presencial y defensa de la Tesis de Grado titulada **"INTEGRACIÓN DE DRONES Y LA CAPACIDAD OPERATIVA DE LOS BATALLONES DE TANQUES, TACNA - 2024"**, presentado por los Bachilleres **RICKY PABLO BARRERA PAURO** y **BLAS VLADIMIR CASTILLO CASTILLO**, para optar el Grado Académico de Maestro en Ciencias Militares con mención en Gestión Pública y Planeamiento Estratégico, de acuerdo a lo establecido en el artículo 45° de la Ley Universitaria N° 30220.

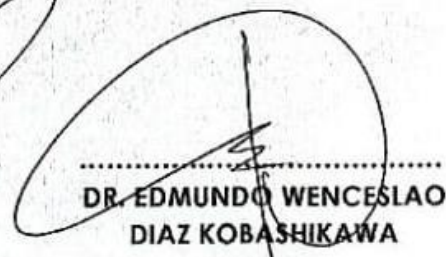
Luego de atender la sustentación presencial, defensa de la tesis de grado y realizadas las preguntas de rigor, el jurado acordó concederle la calificación de Diecinueve (19)

En mérito del cual, el jurado APRUEBA (aprueba / no aprueba) que se le otorgue el Grado Académico de Maestro en Ciencias Militares con mención en Gestión Pública y Planeamiento Estratégico.

Firmado, en Chorrillos a los tres (03) días del mes de diciembre del año dos mil veinticinco.


.....
**DR. IVAN RICARDO
BARRETO BARDALES
PRESIDENTE**


.....
**DR. MIGUEL ANGEL
CHIMA CERDAN
SECRETARIO**


.....
**DR. EDMUNDO WENCESLAO
DIAZ KOBASHIKAWA
VOCAL**

DEDICATORIA

A Nuestra familia que ellos son la inspiración y el faro que ilumina nuestro camino para ser cada vez mejor en harás del glorioso Ejército del Perú.

AGRADECIMIENTOS

A nuestras familias y a todas las personas que han contribuido en la realización de esta investigación, ya que, con su apoyo, conocimientos, experiencias y el asesoramiento, nos han permitido realizar esta investigación, que estamos seguros de que sus resultados permitirán contribuir a mejorar la capacidad operativa de los tanques.

ÍNDICE

PORTADA	i
ACTA DE SUSTENTACIÓN	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTOS	iv
ÍNDICE	v
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
REPORTE DE SIMILITUD	xiii
DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD Y NO PLAGIO	xv
INTRODUCCIÓN	xvi
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.1 Descripción de la Realidad Problemática	1
1.2 Formulación del Problema	3
1.3 Objetivos de la Investigación	5
1.4 Justificación de la Investigación	6
1.5 Viabilidad de la Investigación	7
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1 Antecedentes de la Investigación	7
2.2 Bases Teóricas	15
2.3 Marco Conceptual	22
2.4 Definición de Términos Básicos	23
2.5 Formulación de las Hipótesis	26
CAPITULO III: METODOLOGÍA	
3.1 Enfoque de investigación	33
3.2 Tipo de investigación	33
3.3 Nivel de investigación	34

3.4 Diseño de investigación	34
3.5 Población, muestra y muestreo	35
3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	37
3.7 Técnica de procesamiento de análisis de datos	39
3.8 Aspectos Éticos	49
CAPÍTULO IV: RESULTADOS	
4.1 Análisis Descriptivo	50
4.2 Análisis Inferencial	77
4.3 Resultados del Análisis Cualitativo.	95
4.4 Resultados <i>del análisis documental</i> .	98
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN	
5.1 Respecto a los resultados de los indicadores	103
5.2 Respecto a los resultados de las hipótesis de investigación	109
5.3 Triangulación de técnicas cuantitativas y cualitativas.	113
5.4 Resultado final de la discusión	118
CONCLUSIONES	121
RECOMENDACIONES	124
PROPUESTA PARA ENFRENTAR LA REALIDAD PROBLEMÁTICA	125
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	127
ANEXOS	
ANEXO 1: Matriz de Consistencia	131
ANEXO 2: Matriz de Operacionalización	133
ANEXO 3: Ficha Técnica de los Instrumentos	135
ANEXO 4: Validación de los Instrumentos	138
ANEXO 5: Confiabilidad de los Instrumentos	144
ANEXO 6: Instrumentos de Recolección de Datos	146
ANEXO 7: Autorización para la Recolección de Datos	153
ANEXO 8: Consentimiento Informado	155

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Unidad de análisis que fue empleada en la investigación	4
Tabla 2 Escala de medición del indicador X1	27
Tabla 3 Escala de medición del indicador X2	28
Tabla 4 Escala de medición del indicador X3	29
Tabla 5 Escala de medición del indicador Y1: Eficiencia en el Despliegue y Maniobra	30
Tabla 6 Escala de medición del indicador Y2: Precisión y Eficacia en el Combate	31
Tabla 7 Escala de medición del indicador Y3: Capacidad Vigilancia y Reconocimiento	32
Tabla 8 Población	36
Tabla 9 Distribución de la muestra	37
Tabla 10 Estructura de finalidad y simbología de las preguntas de la encuesta.	40
Tabla 11 Rangos de puntajes de cada alternativa de encuesta relacionada a variable X	41
Tabla 12 Rangos de puntajes de cada alternativa de encuesta relacionada a variable Y	42
Tabla 13 Valor promedio de sumatoria de respuestas de encuesta para variable X	43
Tabla 14 Valor promedio de sumatoria de respuestas de encuesta para variable Y	43
Tabla 15 Matriz para aplicación de coeficiente de correlación	43
Tabla 16 Valores de coeficiente de correlación para efectuar la validación de las Hipótesis Principal planteada	46
Tabla 17 Valores de coeficiente de correlación para efectuar la validación de las Hipótesis Específicas planteadas	48
Tabla 18 Valor determinado en cada una de las encuestas del indicador X1: Nivel de capacitación del personal en el empleo de drones	50
Tabla 19 Cantidad y porcentaje por alternativa del número de encuestados del indicador X1: Nivel de capacitación del personal en el empleo de drones	51
Tabla 20 Análisis descriptivo del indicador X1: Nivel de capacitación del personal en el empleo de drones	52

Tabla 21 Valor determinado en cada una de las encuestas del indicador X2 Nivel de implementación de infraestructura tecnológica	54
Tabla 22 Cantidad y porcentaje por alternativa del número de encuestados del indicador X2 Nivel de implementación de infraestructura tecnológica	54
Tabla 23 Análisis descriptivo del X2: Nivel de implementación de infraestructura	56
Tabla 24 Valor determinado en cada una de las encuestas del indicador X3 Existencia de doctrina de empleo de drones	57
Tabla 25 Cantidad y porcentaje por alternativa del número de encuestados del indicador X3 Nivel de Existencia de doctrina de empleo de drones	59
Tabla 26 Análisis descriptivo del X3: Existencia de doctrina de empleo de drones	60
Tabla 27 Valor promedio de los tres indicadores producto de las encuestas para determinar el valor de la variable X	61
Tabla 28 Cantidad y porcentaje por alternativa del valor promedio de los tres indicadores producto de las encuestas para determinar el valor de la variable X	62
Tabla 29 Análisis descriptivo de la variable X	64
Tabla 30 Valor determinado en cada una de las encuestas del indicador Y1 Eficiencia en el Despliegue y Maniobra	64
Tabla 31 Cantidad y porcentaje por alternativa del número de encuestados del Y1 Eficiencia en el Despliegue y Maniobra	64
Tabla 32 Análisis descriptivo del indicador Y1 de la variable Y	66
Tabla 33 Valor determinado en cada una de las encuestas del indicador Y2 Precisión y Eficacia en el Combate	67
Tabla 34 Cantidad y porcentaje por alternativa del número de encuestados del indicador Y2: Precisión y Eficacia en el Combate	68
Tabla 35 Análisis descriptivo del indicador Y2 de la variable Y	69
Tabla 36 Valor determinado en cada una de las encuestas del indicador Y3 Capacidad de Vigilancia y Reconocimiento	70

Tabla 37 Cantidad y porcentaje por alternativa del número de encuestados del Indicador Y3	
Capacidad de Vigilancia y Reconocimiento	71
Tabla 38 Análisis descriptivo del indicador Y3 de la variable Y	72
Tabla 39 Valor determinado en el promedio de los resultados de las encuestas de los tres indicadores de la variable Y	74
Tabla 40 Cantidad y porcentaje por alternativa del valor promedio de los tres indicadores producto de las encuestas para determinar el valor de la variable Y	75
Tabla 41 Análisis descriptivo del indicador Y3 de la variable Y	76
Tabla 42 Matriz de valores obtenidos respecto a las variables X e Y	77
Tabla 43 Matriz de prueba de normalidad valor “p” de shapiro-wilk de la variable X e Y	78
Tabla 44 Matriz de coeficiente de Pearson entre la variable X e Y	80
Tabla 45 Matriz de valores obtenidos respecto al indicador X1 y la variable Y	81
Tabla 46 Matriz de prueba de normalidad valor “p” de shapiro-wilk entre el indicador X1 y la variable Y	83
Tabla 47 Matriz de coeficiente de Pearson entre el indicador X1 y la variable Y	85
Tabla 48 Matriz de valores obtenidos respecto al indicador X2 y la variable Y	86
Tabla 49 Matriz prueba normalidad valor “p” shapiro-wilk de variable Y e indicador X2	87
Tabla 50 Matriz de coeficiente de Pearson entre el indicador X2 y la variable Y	89
Tabla 51 Matriz de valores obtenidos respecto al indicador X3 y la variable Y	91
Tabla 52 Matriz prueba normalidad valor “p” shapiro-wilk de variable Y e indicador X3	92
Tabla 53 Matriz de correlación de Pearson entre el indicador X3 y la variable Y	94
Tabla 54 Resultados de la entrevista al experto clasificado como E1	95
Tabla 55 Resultados de la entrevista al experto clasificado como E1	96
Tabla 56 Triangulación de técnicas cuantitativas y cualitativas	113

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Esquema del diseño de investigación.	35
Figura 2 Histograma y densidad de los datos del indicador X1: Nivel de capacitación del personal en el empleo de drones	52
Figura 3 Histograma y densidad de los datos del indicador X2: Nivel de implementación de infraestructura	56
Figura 4 Histograma y densidad de los datos del indicador X3: Existencia de doctrina de empleo de drones.	59
Figura 5 Histograma y densidad del promedio de los indicadores de la variable X.	62
Figura 6 Histograma y densidad del indicadorY1 de la variable Y	66
Figura 7 Histograma y densidad del indicadorY2 de la variable Y	69
Figura 8 Histograma y densidad del indicadorY3 de la variable Y	72
Figura 9 Histograma y densidad del indicadorY3 de la variable Y	76
Figura 10 Gráfico de prueba de normalidad valor “p” de shapiro-wilk de la variable X	78
Figura 11 Gráfico de prueba de normalidad valor “p” de shapiro-wilk de la variable Y	79
Figura 12 Gráfico de correlación de Pearson entre la variable X e Y	80
Figura 13 Gráfico de la prueba de normalidad valor “p” de shapiro-wilk del indicador X1	83
Figura 14 Gráfico de la prueba de normalidad valor “p” de shapiro-wilk de la variable Y	84
Figura 15 Gráfico de correlación de Pearson entre el indicador X1 y la variable Y	85
Figura 16 Gráfico de prueba de normalidad valor “p” de shapiro-wilk del indicador X2	87
Figura 17 Gráfico de prueba de normalidad valor “p” de shapiro-wilk de la variable Y	88
Figura 18 Gráfico del coeficiente de Pearson entre el indicador X2 y la variable Y	90
Figura 19 Gráfico de prueba de normalidad valor “p” de shapiro-wilk de la variable Y	92
Figura 20 Gráfico de prueba de normalidad valor “p” de shapiro-wilk del indicador X3	92
Figura 21 Gráfico de correlación de Pearson entre el indicador X3 y la variable Y	94

RESUMEN

La investigación titulada “*La integración de drones y la capacidad operativa de los batallones de tanques, Tacna-2024*” se desarrolló considerando el impacto de los drones en los conflictos modernos, especialmente en la guerra entre Rusia y Ucrania, donde estas aeronaves no tripuladas han cumplido misiones de inteligencia, vigilancia, reconocimiento y ataque. En este marco, se planteó como objetivo principal determinar si la integración de drones mejora la capacidad operativa de los batallones de tanques en la región de Tacna.

El estudio fue de tipo cuantitativo, con diseño no experimental, aplicándose a una población de 180 efectivos y una muestra de 58 encuestados. La variable independiente estuvo constituida por la integración de drones, medida a través de indicadores como el nivel de capacitación y adiestramiento del personal, la disponibilidad de infraestructura tecnológica y la existencia de una doctrina operativa de empleo de drones. La variable dependiente, denominada capacidad operativa de los tanques, se analizó mediante indicadores de eficiencia en despliegue y maniobra, precisión y eficacia en combate, así como capacidad de vigilancia y reconocimiento.

Los resultados demostraron que la integración de drones tiene un efecto significativo en la mejora del despliegue y maniobra de los batallones de tanques. Asimismo, se evidenció que la capacitación del personal, el soporte tecnológico y una doctrina de empleo clara fortalecen la operatividad de las unidades blindadas. En conclusión, la incorporación de drones representa un recurso estratégico para incrementar la capacidad operativa de los batallones de tanques en escenarios actuales y futuros.

Palabras claves: integración de drones, capacidad operativa de los tanques; precisión y eficacia en combate; vigilancia y reconocimiento; infraestructura tecnológica.

ABSTRACT

The research entitled “*The Integration of Drones and the Operational Capacity of Tank Battalions, Tacna-2024*” was developed considering the impact of drones in modern conflicts, particularly the war between Russia and Ukraine, where these unmanned aerial vehicles have performed missions of intelligence, surveillance, reconnaissance, and attack. In this context, the main objective was to determine whether the integration of drones improves the operational capacity of tank battalions in the Tacna region.

The study followed a quantitative approach with a non-experimental design, applied to a population of 180 personnel and a sample of 58 respondents. The independent variable was drone integration, assessed through indicators such as personnel training and skills, availability of technological infrastructure, and the existence of an operational doctrine for drone employment. The dependent variable, operational capacity of tanks, was analyzed through indicators of efficiency in deployment and maneuver, accuracy and effectiveness in combat, as well as surveillance and reconnaissance capability.

The results showed that the integration of drones has a significant effect on improving the deployment and maneuverability of tank battalions. Likewise, it was demonstrated that personnel training, technological support, and a clear operational doctrine strengthen the operational capacity of armored units. In conclusion, the incorporation of drones represents a strategic resource to enhance the operational capacity of tank battalions in current and future scenarios.

Keywords: Drone integration; operational capacity of tanks; precision and effectiveness in combat; surveillance and reconnaissance; technological infrastructure.

REPORTE DE SIMILITUD



Página 1 de 182 - Portada

Identificador de la entrega trn:oid::12350:520462400

IFI - BACH. BARRERA PAURO - BACH. CASTILLO CASTILLO.docx

2025

2025

Escuela Militar de Chorrillos Coronel Francisco Bolognesi

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid::12350:520462400

Fecha de entrega

30 oct 2025, 9:35 a.m. GMT-5

Fecha de descarga

30 oct 2025, 9:43 a.m. GMT-5

Nombre del archivo

IFI - BACH. BARRERA PAURO - BACH. CASTILLO CASTILLO.docx

Tamaño del archivo

1.9 MB

173 páginas

39.299 palabras

210.883 caracteres




9% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 7%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 4%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

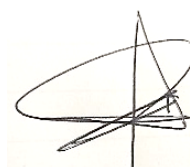
DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD Y NO PLAGIO

Por el presente documento, yo Ricky Pablo BARRERA PAURO, identificado con DNI N° 44613400, y Blas CASTILLO CASTILLO identificado con DNI N° 70470626, egresados del programa de capacitación continua en la Escuela Superior de Guerra, informamos que hemos elaborado el Trabajo de Investigación denominado “Integración de drones y la capacidad operativa de los batallones de tanques, Tacna-2024”, para optar por el Grado Académico de Magister en Ciencias Militares con mención en Planeamiento Estratégico y Gestión Pública, declaramos que este trabajo ha sido desarrollado íntegramente por los que suscriben y afirmamos que no existe plagio de ninguna naturaleza. Así mismo, dejamos en constancia de que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo, por lo que no se ha asumido como propias las ideas vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos como en Internet.

Así mismo, afirmamos que somos responsable solidario de todo su contenido y asumo, como autor, las consecuencias ante cualquier falta, error u omisión de referencias en el documento. Sé que este compromiso de autenticidad y no plagio puede tener connotaciones éticas y legales. Por ello, en caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a lo dispuesto en las normas académicas que dictamine el Escuela Superior de Guerra del Ejército – Escuela de Posgrado y a lo estipulado en el Reglamento interno.



.....
Ricky BARRERA PAURO
DNI: 44613400



.....
Blas CASTILLO CASTILLO
DNI: 70470626

INTRODUCCIÓN

En la actualidad el Ejército del Perú cuenta con batallones de tanques equipados con material T-55 de procedencia rusa, y que su fabricación data de la década de los años 50, en ese contexto, prácticamente se puede indicar que se dispone de un material obsoleto para poder conducir operaciones frente a las potencialidades del adversario más relevante. En ese contexto, el Ejército por medio de su Plan de Inversiones Estratégicas tiene previsto la implementación de diverso equipamiento dentro de ellos los tanques principales de combate, destinados a poder alcanzar la Estructura y Magnitud de la Fuerza necesaria para contar con las capacidades operaciones que le permita conducir operaciones con éxito.

En ese sentido, hace necesario que los diferentes niveles inicien las acciones pertinentes que sirvan como evidencia para determinar los problemas y las posibles soluciones en el momento que se tenga que formular el proyecto de inversión respectivo para la implementación de tanques principales de combate. En este caso, la integración de drones frente a la capacidad operativa de los tanques es fundamental, sin embargo, en la actualidad su carencia determina como problema encontrado, que en la actualidad no existe una integración de drones y la capacidad operativa de los batallones de tanques, con la cual se mejoraría significativamente el despliegue y la maniobra de los tanques en operaciones en la región de Tacna.

Esta problemática se sustenta en cómo se relaciona la integración de drones con la capacidad operativa de los Batallones de tanques, en el despliegue y maniobra, así como primer aspecto la carencia de nivel de capacitación y adiestramiento en el empleo de drones; segundo la no disponibilidad de una infraestructura tecnológica de drones ligada a la capacidad operativa de los batallones de tanques, y por último, la falta de una doctrina operativa de empleo de drones y la capacidad operativa de los batallones de tanques con las cuales se mejore el despliegue y la maniobra de los tanques en operaciones en la región de Tacna.

Para tal efecto, se planteó una hipótesis principal y tres hipótesis específicas las siguientes:

Hipótesis General: La integración de drones se relaciona directa y significativamente con la capacidad operativa, en el despliegue y maniobra de los Batallones de tanques, Tacna 2024.

Hipótesis específicas: La capacitación y adiestramiento en el empleo de drones se relaciona directa y significativamente con la capacidad operativa de los Batallones de Tanques en el despliegue y maniobra, Tacna-2024. La disponibilidad de infraestructura tecnológica de drones se relaciona directa y significativamente con la capacidad operativa de los batallones de tanques los Batallones de Tanques en el despliegue y maniobra, Tacna-2024, La doctrina operativa de empleo de drones se relaciona directa y significativamente con la capacidad operativa de los batallones de tanques en el despliegue y la maniobra Tacna, 2024..

La investigación tuvo un enfoque mixto con tendencia cuantitativa, catalogada como un tipo de investigación aplicada y un nivel de investigación exploratorio-correlacional, y, un diseño no experimental del tipo longitudinal. Para el desarrollo del trabajo se tomó como población 180 personas, entre oficiales, técnicos y sub oficiales de las dotaciones de los Batallones de Tanques BTQ 212 y BTQ 213, unidades orgánicas de la Sexta Brigada Blindada. Del mismo modo, en base a la metodología de estimación de la muestra, se suministró un total de 58 encuestas y de dos entrevistas a especialistas respectivamente. Dentro de la metodología de procesamiento de datos se utilizó como herramienta estadística el coeficiente de Pearson respectivamente. Por tanto, la estructura del informe final de la investigación, comprende los siguientes capítulos y puntos importantes:

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

CAPITULO III: METODOLOGÍA

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la Realidad Problemática

En las últimas décadas, el desarrollo tecnológico en el ámbito militar ha experimentado un crecimiento exponencial, impulsado por la necesidad de adaptarse a escenarios de conflicto cada vez más complejos y dinámicos. Una de las innovaciones más significativas en este contexto ha sido la integración de vehículos aéreos no tripulados, comúnmente conocidos como drones, en las operaciones militares. Países como Estados Unidos, China y Rusia han liderado la implementación de drones en sus fuerzas armadas, utilizándolos para tareas de vigilancia, reconocimiento y, en algunos casos, para llevar a cabo ataques directos. Esta tendencia global refleja un cambio paradigmático en la guerra moderna, donde la tecnología de drones no solo amplifica las capacidades operativas de las fuerzas armadas, sino que también redefine las estrategias de combate al incrementar la eficiencia y precisión de las operaciones militares (Smith, 2021; Johnson, 2022).

En América Latina, la adopción de drones en el ámbito militar ha sido más lenta en comparación con las potencias globales, pero no por ello menos significativa. Países como Brasil, Colombia y Chile han comenzado a integrar estos dispositivos en sus fuerzas armadas con el objetivo de fortalecer sus capacidades de defensa y mejorar la vigilancia de sus fronteras. En este contexto, los drones han demostrado ser herramientas efectivas para operaciones en áreas geográficas de difícil acceso y en misiones de seguridad interna, tales como el control de actividades ilegales y el combate al narcotráfico. Sin embargo, la implementación de esta tecnología enfrenta desafíos significativos, entre los que se incluyen limitaciones presupuestarias, falta de infraestructura tecnológica adecuada y la necesidad de capacitación especializada para el personal militar (González, 2023; Rivera, 2023).

En el Perú, la integración de drones en las operaciones militares ha sido objeto de un interés creciente, particularmente en las regiones fronterizas como Tacna, donde la seguridad y defensa territorial son de máxima prioridad. Tacna, por su ubicación estratégica en la frontera con Chile, ha sido históricamente una región de alta relevancia para el Ejército del

Perú. Los batallones de tanques en esta área han desempeñado un rol crucial en la defensa nacional, pero enfrentan desafíos significativos en cuanto a su capacidad operativa. La introducción de drones podría potencialmente transformar la manera en que estos batallones operan, mejorando la vigilancia, el reconocimiento y la respuesta táctica en tiempo real (Peralta, 2024).

El problema se presenta cuando, a pesar de las potenciales ventajas que ofrece la tecnología de drones, la integración de estos dispositivos en los batallones de tanques de Tacna no se ha realizado de manera efectiva o consistente. Este desafío se debe a una serie de factores, como la falta de doctrina operativa específica, insuficiente entrenamiento del personal, y limitaciones en la infraestructura tecnológica. Además, existe una necesidad apremiante de evaluar cómo esta tecnología puede complementar y no sustituir las capacidades tradicionales de los tanques, con el fin de maximizar la eficiencia operativa sin comprometer la seguridad de las fuerzas en el terreno (Ramírez, 2024).

El análisis del impacto de la integración de drones en la capacidad operativa de los batallones de tanques no solo tiene implicaciones directas para la seguridad y defensa nacional, sino que también contribuye al desarrollo de estrategias militares más avanzadas y adaptadas a los desafíos del siglo XXI. A nivel científico, este estudio permitirá generar conocimientos sobre la interoperabilidad entre tecnologías emergentes y sistemas de armas tradicionales. Por otro lado, a nivel social, la efectiva defensa del territorio nacional es fundamental para garantizar la estabilidad y soberanía, factores clave para el desarrollo sostenido del país (Martínez & Sánchez, 2024).

Históricamente, los batallones de tanques han sido una fuerza central en las operaciones militares, pero su efectividad está siendo cuestionada en la era de la guerra asimétrica y la proliferación de tecnologías avanzadas. Desde su introducción en el ámbito militar global, los drones han evolucionado rápidamente, aumentando sus capacidades y reduciendo costos, lo que ha facilitado su adopción incluso en países con presupuestos militares limitados, como el Perú. El presente estudio se enfoca en el período contemporáneo, en un contexto donde la amenaza de conflictos regionales y la necesidad de defensa nacional

están en constante evolución. A futuro, se prevé que la tecnología de drones se integrará aún más en las operaciones militares, lo que subraya la importancia de abordar los desafíos actuales para asegurar una implementación exitosa y sostenible en el tiempo (Vargas, 2023).

Este planteamiento del problema servirá como base para explorar, de manera profunda y detallada, cómo la integración de drones puede transformar las capacidades operativas de los batallones de tanques en Tacna, y cuáles son las implicancias estratégicas para el Ejército del Perú en su conjunto.

1.2 Formulación del Problema

1.2.1 Delimitación espacial

La presente investigación estuvo delimita específicamente al ámbito geográfico de Tacna ubicada en el extremo sur del Perú, en la frontera con Chile. Tacna es una región de gran relevancia estratégica para la defensa nacional debido a su ubicación geográfica y su proximidad a la frontera, lo que la convierte en un punto clave para la operatividad del Ejército del Perú. Los batallones de tanques desplegados en esta región fueron el foco de estudio, dado que su papel en la defensa territorial es crucial, y la integración de drones con la capacidad operativa de los batallones de tanques en el despliegue y maniobra podría tener un impacto significativo en las operaciones militares. En ese sentido, la ubicación geográfica de la población y la muestra de estudio se la siguiente:

- a. Departamento : Tacna
- b. Provincia : Jorge Basadre
- c. Distrito : Ite
- d. Lugar : Locumba
- e. Latitud : 12°05'52.84" S
- f. Longitud : 76°59'13.23" O
- g. Ubigeo : 150130

Por tanto, como unidad de análisis que se tomó como referencia del mencionado estudio de investigación, recayó en la 6ta Brigada Blindada, Gran Unidad de Combate

orgánica de la Tercera División de Ejército, en cuya organización interna contiene al Batallón de Tanques NO 212 y al Batallón de Tanques No 213.

Tabla 1

Unidad de Análisis que fue empleada en la Investigación

Unidad de análisis	Finalidad
6ta Brigada Blindada del Ejército del Perú (Locumba)	<ul style="list-style-type: none"> a. Determinar la relación en la integración de drones y la capacidad operativa, en el despliegue y la maniobra de los tanques en operaciones en la región de Tacna b. Determinar la relación que existe entre la capacitación y adiestramiento en el empleo de drones y la capacidad operativa de los batallones de tanques, mejoraría el despliegue y la maniobra de los tanques en operaciones en la región de Tacna. c. Determinar la relación que existe infraestructura tecnológica de drones y la capacidad operativa de los batallones de tanques, mejoraría el despliegue y la maniobra de los tanques en operaciones en la región de Tacna. d. Determinar la relación que existe entre la doctrina operativa de empleo de drones y la capacidad operativa de los batallones de tanques, mejoraría el despliegue y la maniobra de los tanques en operaciones en la región de Tacna.

Nota. Elaboración propia

1.2.2 Delimitación temporal

La delimitación del estudio se situó específicamente en el análisis sobre la unidad de análisis de investigación dentro del período del año 2024, con el objetivo de recoger la información del personal especialistas y de todas las acciones que se hayan llevado a cabo en los batallones de tanques orgánicos de la 6ta Brigada Blindada dentro del período que se estableció en el estudio.

1.2 Formulación del Problema

1.2.1 Problema general

¿La relación entre, la integración de drones y la capacidad operativa de los batallones de tanques, en el despliegue y la maniobra en operaciones militares en la región de Tacna?

1.2.2 Problemas específicos

¿La relación entre, el nivel de capacitación y adiestramiento en el empleo de drones y la capacidad operativa de los batallones de tanques, en el despliegue y la maniobra de los tanques en operaciones en la región de Tacna?

¿La relación entre, la disponibilidad de infraestructura tecnológica de drones y la capacidad operativa de los batallones de tanques, mejoraría el despliegue y la maniobra de los tanques en operaciones en la región de Tacna?

¿La relación entre, la existencia de una doctrina operativa de empleo de drones y la capacidad operativa de los batallones de tanques, en el despliegue y la maniobra de los tanques en operaciones en la región de Tacna?

1.2.1 Objetivos de la Investigación

1.2.1.1 Objetivo general

Determinar la relación que existe entre la Integración de drones con la capacidad operativa de los Batallones de tanques, en el despliegue y maniobra, Tacna-2024.

1.2.1.2 Objetivos específicos

Objetivo Específico 1.

Determinar la relación que existe entre la capacitación y adiestramiento en el empleo de drones con la capacidad operativa de los Batallones de Tanques en el despliegue y maniobra, Tacna-2024.

Objetivo Específico 2.

Determinar la relación que existe entre la disponibilidad de infraestructura tecnológica de drones con la capacidad operativa de los Batallones de Tanques en el despliegue y maniobra, Tacna-2024.

Objetivo Específico 3.

Determinar la relación que existe entre la doctrina operativa de empleo de drones con la capacidad operativa de los Batallones de Tanques en el despliegue y maniobra, Tacna 2024.

1.4 Justificación de la Investigación

La investigación se centró en demostrar que la integración de drones en la capacidad operativa de los batallones de tanques en Tacna es de vital importancia en el contexto actual de las estrategias de defensa y seguridad nacional, ya que, en el mundo donde la tecnología está redefiniendo continuamente las tácticas militares, es crucial que estas innovaciones puedan ser implementadas eficazmente para mejorar las capacidades de las fuerzas armadas peruanas.

Los batallones de tanques en la región Tacna, desempeñan un papel crucial en la protección del país, y su capacidad operativa es fundamental para garantizar la soberanía y seguridad del territorio nacional. Por lo tanto, era importante demostrar que la integración de drones optimiza y la capacidad operativa de los tanques toma gran relevancia en la defensa de la soberanía e integridad territorial.

En el plano práctico, los aspectos de esta investigación podrían ser aplicados directamente en la planificación y ejecución de operaciones militares en Tacna y otras regiones estratégicas del país. La implementación de drones, basada en un análisis riguroso de su impacto en la operatividad de los batallones de tanques, podría mejorar significativamente la eficiencia, la precisión y la seguridad de las misiones. Esto no solo beneficiaría al Ejército del Perú, sino que también contribuiría a una mayor estabilidad en la región, con efectos positivos para la población local que depende de la seguridad proporcionada por estas fuerzas armadas.

En conclusión, , la incorporación de drones representa un recurso estratégico para incrementar la capacidad operativa de los batallones de tanques en escenarios actuales y futuros.

Además, este estudio no solo aporta valiosos conocimientos teóricos y prácticos al campo de la defensa y seguridad, sino que también ofrece beneficios tangibles para las instituciones militares, las políticas de seguridad nacional y la población en general. La integración de drones en los batallones de tanques de Tacna representa una oportunidad para mejorar la operatividad y la eficacia de las fuerzas armadas peruanas en un contexto de creciente complejidad geopolítica.

1.5 Viabilidad de la Investigación.

El desarrollo de la presente investigación en virtud que ha tenido por objetivo determinar por medio del conocimiento de especialistas que forman parte de la 6ta Brigada Blindada, se ha podido llevar a cabo de manera efectiva y sin que se tenga limitaciones en la recopilación de las informaciones y además por el tipo de tema se encontró el apoyo respectivo por parte de la 6ta Brigada Blindada.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la Investigación

2.1.1 Antecedentes nacionales

El estudio de Diez, (2024) se centra en el empleo de helicópteros de la Aviación del Ejército en apoyo a la fuerza de cobertura táctica durante operaciones ofensivas, particularmente en el contexto de Lima en 2022. El objetivo principal del estudio fue explicar cómo el despliegue de estas aeronaves puede aumentar la capacidad operativa de la fuerza, otorgando mayor libertad de movimiento y ampliando el alcance operacional en el terreno de combate. A través de una revisión doctrinaria y un análisis crítico, el estudio busca identificar y proponer mejoras en los procedimientos actuales, con un enfoque en la estandarización de procedimientos y equipamiento, lo que es esencial para la interoperabilidad y la eficacia en la planificación y ejecución de operaciones aéreas móviles.

La investigación, que adopta un enfoque cualitativo y teórico-empírico, se basa en la experiencia de profesionales especializados en la planificación de operaciones aéreas dentro

de la Aviación del Ejército. Estos expertos propusieron procedimientos innovadores para el empleo de helicópteros en la guerra moderna, destacando la importancia de sincronizar las capacidades de las fuerzas a través de sistemas de comunicaciones efectivos. El estudio identifica una problemática clave en la manera en que los helicópteros son utilizados como apoyo en la cobertura de las Brigadas Blindadas y de Caballería, donde la falta de coordinación y la limitada integración de capacidades pueden restringir la efectividad de las operaciones.

Una de las conclusiones principales del estudio es la necesidad de incrementar las capacidades operacionales de los helicópteros para facilitar un mayor alcance y maniobrabilidad de la fuerza de cobertura táctica. El estudio subraya la importancia de crear una base de fuegos que acompañe las acciones de la fuerza, lo que permitiría una mayor libertad de maniobra y una mejor sincronización entre las unidades de tierra y aire. Este enfoque es vital para asegurar que las operaciones ofensivas sean más efectivas y que la fuerza pueda responder de manera más ágil y precisa a las demandas del campo de batalla.

Este antecedente es especialmente relevante para nuestra investigación sobre la integración de drones en los batallones de tanques en Tacna, ya que ofrece insights sobre cómo la aviación, en este caso helicópteros, puede complementar y mejorar la capacidad operativa de las fuerzas terrestres. Al igual que con los helicópteros, la integración de drones podría extender el alcance y mejorar la maniobrabilidad de los batallones, permitiendo una mayor coordinación y eficacia en las operaciones ofensivas. Los hallazgos de Diez Alarcón refuerzan la importancia de la interoperabilidad y la sincronización en el empleo de plataformas aéreas en apoyo a las fuerzas terrestres, lo cual es crucial para maximizar el impacto de los drones en un entorno militar.

El estudio de Acosta y Sigueñas (2023) se centra en la implementación de drones en operaciones y acciones navales dentro de los Batallones de Maniobra de la Brigada Anfibia de la Fuerza de Infantería de Marina del Perú. El objetivo principal de la investigación fue analizar y evaluar los tipos de drones más adecuados para mejorar la eficiencia y efectividad de las operaciones navales, con un enfoque particular en las características necesarias para

su óptimo desempeño en escenarios militares específicos. A partir de la problemática identificada, los autores plantearon interrogantes clave sobre la selección del tipo de dron adecuado y cómo su empleo podría mejorar las operaciones navales, considerando factores como autonomía, capacidad de carga, resistencia a condiciones adversas y la capacidad de integración con las tácticas operativas.

La investigación adoptó un enfoque cualitativo, utilizando un método hermenéutico interpretativo para analizar los datos recolectados mediante entrevistas semiestructuradas a cuatro oficiales expertos en el tema. Los resultados del estudio subrayaron las múltiples ventajas que los drones ofrecen en el ámbito militar, particularmente en términos de vigilancia, reconocimiento, recopilación de información y apoyo aéreo. Los hallazgos indicaron que la integración estratégica de drones en los Batallones de Maniobra podría potenciar significativamente las capacidades operativas, permitiendo una vigilancia más efectiva, un reconocimiento más detallado y una mejor coordinación en situaciones tácticas complejas.

Además, el estudio concluye que, para maximizar el impacto de los drones en las operaciones navales, es crucial seleccionar modelos que cumplan con ciertos criterios clave, como una alta autonomía, una capacidad de carga adecuada, resistencia a condiciones adversas y la posibilidad de integrarse eficientemente con las tácticas existentes. Este enfoque permitiría a los Batallones de Maniobra responder de manera más rápida y precisa en situaciones tácticas complejas, mejorando la efectividad general de las operaciones militares.

Este antecedente nacional es de gran relevancia para nuestra investigación sobre la integración de drones en los batallones de tanques en Tacna, ya que ofrece un análisis detallado y contextualizado de cómo los drones pueden ser utilizados para mejorar las operaciones militares. Las conclusiones de Acosta y Sigueñas proporcionan una base sólida para considerar qué características técnicas y operativas deben ser priorizadas al seleccionar drones para su integración en unidades militares. Además, sus hallazgos sobre la mejora de la eficiencia y efectividad en operaciones navales pueden inspirar estrategias similares para optimizar las capacidades operativas de los batallones de tanques, enfocándonos en las

particularidades del entorno táctico de Tacna y las necesidades específicas de nuestras fuerzas armadas.

El estudio de Palacios et al., (2021) se centra en el análisis del empleo de sistemas de unidades aéreas no tripuladas (UAVs) en el Centro de Coordinación de Apoyo de Fuegos del Componente Terrestre del Comando Operacional del Sur. El objetivo principal de la investigación fue determinar cómo estos sistemas de UAVs pueden mejorar la eficacia del centro, específicamente en la adquisición de blancos de alto valor mediante sus propios sistemas. La investigación adoptó un enfoque cualitativo, y se enfocó en oficiales del Agrupamiento de Artillería "CrI Francisco Bolognesi" y en oficiales alumnos de los Programas Tácticos de la Escuela de Artillería, con un total de 196 sujetos como población, aunque la muestra se limitó a cuatro sujetos debido a las restricciones impuestas por la pandemia del COVID-19.

Para la recolección de datos, se utilizaron técnicas como la observación no participante, el análisis documental y la encuesta, con instrumentos como un formato de anotaciones e interpretaciones, el análisis de contenido y entrevistas no estructuradas. Estas entrevistas fueron validadas por tres expertos, lo que aseguró un excelente nivel de confiabilidad. Los resultados indicaron que existe una percepción mayoritaria a favor del empleo de UAVs en el Centro de Coordinación de Apoyo de Fuegos, destacando que las características y beneficios de estos sistemas son coherentes con las teorías y doctrinas militares revisadas en la investigación. Además, se identificó una carencia significativa en el sistema actual del Agrupamiento de Artillería, que posee radios integrados para Comando y Control, pero carece de un sistema computarizado que permita la captura, conducción y distribución inmediata de los fuegos de manera eficaz.

La conclusión es que la incorporación de drones representa un recurso estratégico para incrementar la capacidad operativa de los batallones de tanques en escenarios actuales y futuros. La investigación sugiere que, aunque los sistemas actuales de comunicación y control son efectivos, la falta de un sistema computarizado integrado limita la capacidad de respuesta y la eficacia operativa. El uso de UAVs podría llenar este vacío, permitiendo una

captura y distribución más rápida y precisa de la información necesaria para ejecutar operaciones de fuego coordinadas, lo que se traduciría en una mejora significativa en las capacidades operativas del Comando.

Este antecedente es relevante para nuestra investigación sobre la integración de drones en los batallones de tanques en Tacna, ya que resalta la importancia de los UAVs en la mejora de las operaciones militares y la necesidad de contar con sistemas integrados para maximizar su efectividad. La experiencia del Comando Operacional del Sur puede proporcionar valiosos puntos sobre cómo implementar UAVs en operaciones tácticas complejas, asegurando que las fuerzas terrestres cuenten con el soporte tecnológico necesario para optimizar sus capacidades de ataque y defensa en un entorno militar cada vez más complejo y tecnológicamente avanzado.

2.1.2 Antecedentes internacionales

El trabajo de Calin (2023) se centra en la aplicación de drones en la inspección y gestión de la seguridad a bordo de buques, con el objetivo de mejorar las condiciones de seguridad para los oficiales en situaciones de riesgo. A través de un análisis detallado de las actividades actuales realizadas por drones y la normativa aplicable, Calin propone el desarrollo de un sistema aéreo no tripulado que funcione como acompañante de los oficiales en las tareas más peligrosas a bordo. Este sistema estaría equipado con una carga útil específica diseñada para llevar a cabo trabajos de corto alcance, minimizando la exposición de los oficiales a situaciones peligrosas. Además, se sugiere un sistema de procesamiento de datos que, integrándose con el dron, permita monitorizar las condiciones de seguridad en tiempo real y enviar alertas a un dispositivo en caso de detectar algún peligro.

El estudio también involucra la consulta a expertos del sector naval, quienes aportan perspectivas prácticas sobre la viabilidad de integrar drones en estas operaciones. Calin concluye que, aunque la idea de utilizar drones como acompañantes en buques es prometedora, todavía requiere un análisis más profundo para determinar su aplicabilidad y efectividad en el sector naval. No obstante, el uso de drones en estas funciones podría representar un avance significativo en la gestión de riesgos a bordo, ofreciendo una

herramienta tecnológica que incrementaría la seguridad y podría optimizar las operaciones en ambientes peligrosos.

Este antecedente es relevante para nuestra investigación sobre la integración de drones en los batallones de tanques en Tacna, ya que ofrece un ejemplo concreto de cómo los drones pueden ser utilizados para mejorar la seguridad y eficiencia en contextos operativos peligrosos. La propuesta de Calin sobre la implementación de drones como acompañantes en situaciones de riesgo puede inspirar soluciones similares en el ámbito militar, donde los drones podrían desempeñar un papel crucial en la protección de las tropas y en la realización de tareas peligrosas sin poner en riesgo la vida de los soldados. La integración de un sistema de procesamiento de datos para la monitorización en tiempo real y la generación de alertas también es un concepto que podría ser adaptado para mejorar la capacidad operativa y de respuesta en los batallones de tanques, contribuyendo así a la eficacia y seguridad en operaciones complejas.

El estudio realizado por (Tang & Kang, 2022) analiza de manera exhaustiva el impacto de la integración de municiones merodeadoras y drones tácticos en la capacidad operativa de unidades blindadas durante operaciones urbanas ofensivas. Utilizando la herramienta de simulación Map Aware Non-Uniform Automata (MANA) y el software de análisis JMP Pro-16, los autores modelaron un equipo de combate blindado de la Brigada de Combate Blindada (ABCT) para evaluar cómo estos sistemas avanzados pueden mejorar la efectividad en el campo de batalla. A través de un diseño experimental que incluyó siete parámetros clave de rendimiento, se generaron múltiples escenarios para analizar la influencia de la estructura de fuerza, el rango de clasificación y la resistencia de los drones en la operatividad de las unidades blindadas. Los resultados del estudio demostraron que la incorporación de estas tecnologías emergentes mejoró significativamente la capacidad operativa de la compañía blindada, destacando la importancia de estos factores en el éxito de las misiones.

La metodología empleada por Tang y Kang es particularmente relevante para nuestra investigación sobre el impacto de la integración de drones en la capacidad operativa de los

batallones de tanques en Tacna. Su enfoque en la simulación y el análisis de datos proporciona un marco sólido que podemos adaptar para evaluar el papel de los drones en nuestro contexto específico. Al utilizar herramientas similares, como MANA y software de análisis estadístico, podremos modelar las operaciones de los batallones de tanques y medir cómo los drones pueden alterar la dinámica operativa en diferentes escenarios, particularmente en terrenos complejos como los que se encuentran en Tacna.

Además, los parámetros clave identificados por Tang y Kang, como la estructura de fuerza de las municiones merodeadoras y la resistencia de los drones, ofrecen criterios valiosos que podemos incorporar en nuestro análisis. Estos factores nos permitirán enfocar nuestra evaluación en aspectos cruciales que determinan la eficacia de los drones en operaciones militares. Al centrar nuestro análisis en estos parámetros, podremos desarrollar un marco analítico robusto que mida con precisión el impacto de los drones en la operatividad de los batallones de tanques, asegurando que nuestro estudio esté alineado con los estándares internacionales de investigación en este campo.

Los hallazgos de Tang y Kang también nos proporcionan un punto de referencia para comparar y validar los resultados de nuestra investigación. Al contrastar nuestros hallazgos con los suyos, podremos identificar similitudes y diferencias en el impacto de los drones en diferentes entornos operativos, enriqueciendo así nuestra comprensión de cómo estas tecnologías pueden ser optimizadas en el contexto específico de Tacna. Esto contribuirá significativamente a la discusión más amplia sobre la modernización y eficacia de las fuerzas armadas, tanto a nivel local como en un contexto global, y destacará el valor de integrar tecnologías emergentes como los drones en operaciones militares complejas.

El estudio de **Królikowski (2022)** aborda el uso de vehículos aéreos no tripulados (VANT) en los conflictos armados contemporáneos, destacando cómo su empleo ha evolucionado desde el final de la Guerra Fría hasta la actualidad. Królikowski explora los orígenes históricos de los VANT, rastreando su desarrollo desde los inicios de la aviación, con un notable impulso durante la Segunda Guerra Mundial y la Guerra Fría. Sin embargo, es a partir de los conflictos recientes, como los iniciados por la Primavera Árabe en 2011, la lucha

en Nagorno-Karabaj en 2020 y el conflicto en Ucrania, que los VANT han demostrado su creciente relevancia en el ámbito militar. Estos conflictos han subrayado la importancia de los VANT no solo como herramientas de reconocimiento, sino también como sistemas de ataque de precisión y guerra electrónica, integrados en sistemas de combate más complejos.

Królikowski también destaca el papel de diversas naciones en la producción y despliegue de VANT, incluyendo no solo a potencias como Estados Unidos, Israel, Turquía y China, sino también a países como Polonia. Este último ha desarrollado y probado con éxito sistemas de VANT en diversos conflictos, como en el Medio Oriente y durante la crisis en la frontera entre Bielorrusia y Polonia en 2021. El estudio plantea la cuestión de si los VANT representan una "arma milagrosa" similar a Excalibur, o si deben ser vistos como componentes esenciales dentro de un sistema más amplio de reconocimiento, ataque de precisión y guerra electrónica. Królikowski sugiere que, más que ser una solución única, los VANT son una pieza clave en la moderna doctrina de combate, contribuyendo significativamente a las capacidades operativas de las fuerzas armadas en conflictos de alta intensidad.

Este análisis de Królikowski proporciona un marco de referencia valioso para nuestra investigación sobre la integración de drones en los batallones de tanques en Tacna. Su enfoque en el uso de VANT en diversos contextos de conflicto contemporáneo nos permite comprender cómo estas tecnologías han sido adaptadas y optimizadas en diferentes escenarios. Al considerar el papel de los VANT como parte de un sistema de combate más complejo, podemos aplicar este entendimiento a la evaluación de la capacidad operativa de los batallones de tanques en nuestra investigación, explorando cómo la integración de drones podría mejorar la efectividad en el terreno. Además, el ejemplo de Polonia como un país que ha desarrollado y probado con éxito VANT en conflictos recientes nos ofrece un modelo a seguir para evaluar el potencial de estas tecnologías en el contexto específico de Tacna, contribuyendo a la discusión más amplia sobre la modernización y eficacia de las fuerzas armadas en un entorno global en constante cambio.

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 Base Teórica de la Variable 1: Integración de Drones

Definición.

La integración de drones en las operaciones militares se refiere a la incorporación sistemática y estratégica de vehículos aéreos no tripulados (VANT) en las tácticas, técnicas y procedimientos de las unidades militares (Ayamga et al., 2021a). Esta integración permite mejorar capacidades críticas como la vigilancia, el reconocimiento, la adquisición de objetivos y el apoyo táctico en tiempo real. Los drones proporcionan una ventaja significativa al ofrecer una visión aérea detallada del campo de batalla, lo que mejora la precisión en la identificación de amenazas, la planificación de movimientos tácticos y la ejecución de ataques. Además, su capacidad para operar en entornos peligrosos o inaccesibles para las tropas terrestres ofrece una ventaja táctica crucial. Según Jackman (2022) la integración exitosa de drones requiere no solo el despliegue de la tecnología adecuada, sino también una preparación integral que incluya la capacitación del personal y la adaptación de las doctrinas operativas para garantizar que estos sistemas se utilicen de manera efectiva y segura.

Medición de capacidades de los drones.

La medición de la integración de drones se lleva a cabo evaluando la efectividad con la que estos sistemas se incorporan en las operaciones militares, utilizando las siguientes dimensiones clave:

Capacitación y Adiestramiento del Personal:

Evalúa el grado de preparación y competencia técnica del personal militar para operar y mantener drones. Incluye la formación en tácticas de vuelo, mantenimiento de equipos, y uso de drones en escenarios de combate. Sus Indicadores se puede dimensionar sobre la base de número de horas de formación, porcentaje de personal certificado en operación de drones, frecuencia de simulacros con drones y nivel de competencia en tácticas combinadas (drones y unidades terrestres) (Emimi et al., 2023)

Infraestructura Tecnológica:

Se refiere a la disponibilidad, estado y capacidad de los sistemas tecnológicos que permiten la operación eficiente de drones. Esto incluye los sistemas de control remoto, redes de comunicación seguras, plataformas de procesamiento de datos y sistemas de soporte logístico. Los indicadores de este aspecto se refieren al número y estado de los drones operativos, calidad de los sistemas de comunicación, tiempo de respuesta para reparaciones y capacidad de procesamiento de datos en tiempo real (Li et al., 2022)

Doctrina Operativa:

Examina cómo las doctrinas y procedimientos militares han sido adaptados para incluir el uso de drones en operaciones tácticas. Evalúa la claridad de las reglas de enfrentamiento, la integración de drones en la planificación de misiones y la coherencia de estos procedimientos con las tácticas generales de la unidad. Los indicadores de este aspecto refieren a la existencia y actualización de manuales operativos, frecuencia de revisiones doctrinales, nivel de adherencia a las nuevas doctrinas en operaciones y evaluaciones post-operacionales de la efectividad de la integración de drones (Bangkui et al., 2020)

Teorías que sustentan su empleo.

La variable "Integración de Drones" se sustenta en varias teorías que explican cómo esta tecnología puede transformar las operaciones militares y aumentar la efectividad operativa:

Teoría de la Superioridad de la Información:

Según Espitia et al., (2020), esta teoría propone que, en cualquier conflicto, la fuerza que posee mejor acceso y capacidad para utilizar información en tiempo real tiene una ventaja decisiva. Los drones proporcionan una ventaja al mejorar la recolección de información en tiempo real, lo que potencia la toma de decisiones y la precisión operativa.

Aplicación: En el contexto de los batallones de tanques, los drones permiten identificar movimientos enemigos, evaluar el terreno y coordinar ataques con una precisión que sería imposible sin esta tecnología, lo que mejora significativamente la capacidad de los tanques para ejecutar maniobras complejas (Hamilton, 2023).

Teoría de la Guerra Centrada en Redes:

Esta teoría, propuesta por Onetto (2021), sugiere que la efectividad de una fuerza militar aumenta cuando sus diversas unidades y sistemas están interconectados en una red que facilita la comunicación y la coordinación en tiempo real. Los drones actúan como nodos dentro de esta red, transmitiendo información crítica entre las unidades terrestres, aéreas y de mando.

Aplicación: Los drones permiten que los batallones de tanques mantengan una conexión constante con las unidades de mando y otras fuerzas en el terreno, lo que mejora la coordinación de las operaciones y permite respuestas más rápidas y efectivas a las amenazas (Li et al., 2022).

Teoría de la Innovación Militar:

Sostiene que la introducción de nuevas tecnologías y tácticas puede cambiar radicalmente la dinámica de las operaciones militares, permitiendo a las fuerzas armadas adaptarse mejor a los desafíos modernos (O'Hanlon, 2000). La integración de drones es un claro ejemplo de esta teoría, ya que ofrece nuevas capacidades tácticas y estratégicas que pueden transformar la forma en que se llevan a cabo las operaciones militares.

Aplicación: En el caso de los batallones de tanques, la adopción de drones permite innovar en las tácticas de combate, como el uso de drones para guiado de municiones, evaluación de daños post-ataque y la implementación de misiones de reconocimiento que minimicen los riesgos para las tropas (Espitia et al., 2020).

Dimensionamiento

Para analizar la integración de drones en el contexto de operaciones militares, se consideran las siguientes dimensiones:

Capacitación y Adiestramiento del Personal:

Incluye la formación técnica sobre el manejo y mantenimiento de drones, el entrenamiento táctico en escenarios de combate que combinan el uso de drones con unidades terrestres y la actualización continua de conocimientos para mantener la competencia en un entorno tecnológico en rápida evolución.

Importancia: Una fuerza militar capacitada es esencial para maximizar los beneficios de la integración de drones, ya que el éxito de las operaciones depende en gran medida de la habilidad del personal para utilizar estas tecnologías de manera efectiva (Królikowski, 2022).

Infraestructura Tecnológica:

Comprende los drones y sus sistemas de apoyo, como las estaciones de control, las redes de comunicación seguras, los sistemas de procesamiento de datos y la logística para el mantenimiento y despliegue de drones. También incluye la capacidad de actualización y escalabilidad de estos sistemas.

Importancia: La infraestructura tecnológica adecuada es crucial para garantizar que los drones puedan operar en condiciones óptimas, manteniendo la comunicación y el control necesarios para su uso efectivo en el campo de batalla (Acosta, 2023).

Doctrina Operativa:

Abarca la adaptación de las doctrinas militares existentes para incorporar drones en la planificación y ejecución de operaciones. Incluye la creación de procedimientos operativos estándar, la modificación de las reglas de enfrentamiento y la integración de drones en las tácticas generales de las unidades militares.

Importancia: Una doctrina operativa bien desarrollada y actualizada asegura que los drones se utilicen de manera coherente y efectiva, alineando su uso con los objetivos tácticos y estratégicos de las operaciones militares (Lewis, 2011)

2.2.2 Base Teórica de la Variable 2: Capacidad Operativa de Batallones de Tanques

Definición. La capacidad operativa se refiere a la habilidad de los batallones de tanques para ejecutar con éxito sus misiones militares, abarcando aspectos clave como la movilidad, la potencia de fuego, la protección y la logística. Esta capacidad se define por la eficacia con la que una unidad puede desplegarse, maniobrar, atacar y defenderse en el campo de batalla, así como por su capacidad para mantener operaciones continuas bajo condiciones de combate. En el contexto de la modernización militar, la capacidad operativa también incluye la integración de nuevas tecnologías, como los drones, que pueden mejorar la precisión en la adquisición de objetivos, la coordinación en tiempo real y la recolección de

inteligencia. Según Hamilton (2023), una alta capacidad operativa permite a los batallones de tanques adaptarse rápidamente a las condiciones cambiantes del campo de batalla, maximizar su poder de combate y minimizar las vulnerabilidades.

Medición. La medición de la capacidad operativa de los batallones de tanques se realiza a través de la evaluación de varias dimensiones críticas que reflejan su efectividad en el campo de batalla:

Eficiencia en el Despliegue y Maniobra: Se refiere a la rapidez y efectividad con que los batallones de tanques pueden movilizarse y posicionarse en el campo de batalla. Incluye la capacidad para realizar maniobras tácticas complejas, adaptarse a terrenos difíciles y responder a cambios en las condiciones de combate. Indicadores: Velocidad de despliegue, tiempo de reacción ante cambios tácticos, capacidad para realizar maniobras ofensivas y defensivas, y la efectividad en la adaptación a distintos tipos de terreno (Rosa et al., 2024).

Precisión y Eficacia en el Combate: Evalúa la capacidad de los tanques para identificar, fijar y neutralizar objetivos enemigos con alta precisión. Incluye el uso efectivo del poder de fuego, la reducción de daños colaterales y la capacidad para ejecutar ataques coordinados (Willis, 2017). Indicadores: Tasa de aciertos en objetivos, eficiencia en el uso de municiones, efectividad en la ejecución de ataques coordinados y reducción de daños colaterales (Martín, 2020)

Capacidad de Vigilancia y Reconocimiento: Se refiere a la habilidad de los batallones de tanques para recolectar y utilizar información del campo de batalla en tiempo real. Esta dimensión incluye la detección temprana de amenazas, la evaluación continua del entorno operativo y la capacidad para proporcionar inteligencia accionable al mando. Indicadores: Alcance y precisión en la detección de objetivos, velocidad en la recolección y transmisión de datos, capacidad para realizar reconocimiento en tiempo real y efectividad en la integración de inteligencia en la planificación táctica (Jackman, 2022).

Teorías. La variable "Capacidad Operativa de los Batallones de Tanques" se sustenta en diversas teorías militares que explican cómo las unidades blindadas pueden maximizar su efectividad en el campo de batalla:

Teoría del Combate Multidimensional:

Esta teoría propone que las operaciones militares exitosas dependen de la capacidad de las fuerzas para operar en múltiples dimensiones del campo de batalla, incluyendo el terreno terrestre, aéreo y, en algunos casos, cibernético. Los batallones de tanques, tradicionalmente una fuerza terrestre, aumentan su capacidad operativa al integrar elementos aéreos como los drones, que proporcionan una visión aérea, mejoran la vigilancia y permiten un enfoque más integral en el combate (Salazar, 2023)

Aplicación: En el caso de los batallones de tanques, la teoría del combate multidimensional sugiere que la integración de drones puede ampliar significativamente su capacidad operativa, permitiendo operaciones coordinadas que combinan ataques terrestres con apoyo aéreo y mejor inteligencia de campo.

Teoría de la Flexibilidad Táctica:

Sostiene que la capacidad operativa de una unidad militar está estrechamente relacionada con su habilidad para adaptarse rápidamente a las condiciones cambiantes del campo de batalla. Esta teoría enfatiza la importancia de la maniobrabilidad y la capacidad para cambiar de táctica en respuesta a las acciones del enemigo o a nuevas amenazas (Ayamga et al., 2021b).

Los batallones de tanques, al incorporar drones en sus operaciones, pueden mejorar su flexibilidad táctica al recibir inteligencia en tiempo real que permite ajustar las maniobras y las tácticas de combate de manera más efectiva, respondiendo de manera proactiva a las circunstancias cambiantes (Willis, 2017).

Teoría de la Coordinación Efectiva:

Resalta la importancia de la sincronización y cooperación entre diferentes unidades y sistemas en una operación militar. Una fuerza militar es más efectiva cuando sus componentes, ya sean terrestres, aéreos o de apoyo logístico, están bien coordinados y operan en armonía para alcanzar los objetivos estratégicos (Gibradze et al., 2022).

Aplicación: La capacidad operativa de los batallones de tanques se mejora significativamente cuando los drones se integran de manera efectiva, facilitando una mejor

coordinación entre las unidades de tanque, las unidades de mando y otras fuerzas en el campo. Esto permite una ejecución más fluida de las operaciones y una mayor cohesión en el combate.

Dimensionamiento.

La dimensión de la variable "Capacidad Operativa de los Batallones de Tanques" corresponde al servicio que cumpliera de acuerdo al Rol constitucional, que en esencia es la Capacidad de despliegue y maniobra en operaciones, para lo cual sus indicadores de esta dimensión son los siguientes:

Eficiencia en el Despliegue y Maniobra:

Implica la rapidez de despliegue, la capacidad para ejecutar maniobras tácticas, la adaptabilidad a diferentes terrenos y la capacidad para responder rápidamente a cambios en el entorno operativo.

Importancia: Esta dimensión es crucial porque una unidad de tanques que puede desplegarse y maniobrar rápidamente en respuesta a las condiciones cambiantes del campo de batalla tiene una ventaja significativa sobre su oponente. La integración de drones puede mejorar esta eficiencia al proporcionar inteligencia y reconocimiento en tiempo real, lo que permite maniobras más precisas y oportunas (Petrovski et al., 2022).

Precisión y Eficacia en el Combate:

Incluye la precisión en la adquisición de objetivos, la eficiencia en el uso de municiones, la capacidad para ejecutar ataques coordinados y la minimización de daños colaterales.

Importancia: La precisión en el combate es vital para maximizar el impacto de las operaciones y minimizar las bajas y daños innecesarios. Los drones pueden mejorar la precisión al proporcionar datos en tiempo real sobre la ubicación y el movimiento del enemigo, lo que permite a los tanques ajustar sus ataques para ser más efectivos y letales (Martín, 2020).

Capacidad de Vigilancia y Reconocimiento:

Comprende la capacidad de los batallones para realizar tareas de vigilancia, detectar amenazas tempranas, evaluar el entorno operativo y utilizar la inteligencia para apoyar la toma de decisiones tácticas.

Importancia: La vigilancia y el reconocimiento son fundamentales para la planificación y ejecución de operaciones exitosas. La integración de drones permite a los batallones de tanques obtener una visión más completa y precisa del campo de batalla, lo que mejora la calidad de la inteligencia y, en consecuencia, la toma de decisiones (Konert y Balcerzak, 2021).

2.3 Marco Conceptual

2.3.1 Empleo del Batallón de Tanques

De conformidad al Texto Especial TE 5-5, empleo del Batallón de tanques, establece como misión para esta organización de maniobra la de **“Destruir al enemigo empleando el fuego, el movimiento y la acción de choque”**; para tal efecto tiene que tener como características fundamentales de empleo los siguientes aspectos:

- a. Gran movilidad
- b. Potencia de fuegos
- c. Acción de choque
- d. Protección Blindada

Del mismo modo, como posibilidades del Batallón de Tanques como organización donde consideró la hipótesis de integrar los drones, son las siguientes:

- a. Atacar o contraatacar bajo la acción del fuego enemigo,
- b. Destruir, por el fuego los blindados enemigos.
- c. Abrir una brecha, en la maniobra de penetración, contra posiciones sumariamente organizadas.
- d. Apoyar a la Infantería por el fuego.
- e. Realizar operaciones de explotación y/o persecución convenientemente reforzada.

- f. Formar parte o constituir la fuerza de golpe en la defensa móvil.
- g. Conducir operaciones de combate durante la noche mediante el empleo del sistema infrarrojo propio.
- h. Actuar en zonas contaminadas con gases y/o radiación atómica.
- i. Realizar pasajes sobre cursos de agua profundos [máximo 5.000 mts) con la debida preparación.
- j. Absorber ciertos refuerzos para incrementar su capacidad combativa, constituyendo un Agrupamiento Táctico de Batallón (ATB).

Así como dispone de posibilidades, también de conforme a la doctrina de empleo de tanques este presenta las siguientes limitaciones:

- a. Sensible al terreno accidentado y condiciones meteorológicas adversas.
- b. Necesidad de continuo mantenimiento.
- c. Vulnerabilidad durante el desplazamiento, a la acción de la aviación enemiga.

2.4 Definición de Términos Básicos

2.4.1 Integración de Drones

La integración de drones en operaciones militares se refiere a la incorporación sistemática de vehículos aéreos no tripulados (VANT) dentro de las tácticas, técnicas y procedimientos empleados por unidades militares. Este proceso implica no solo el despliegue de la tecnología, sino también la adaptación de la doctrina militar y la capacitación del personal para garantizar un uso efectivo y seguro de los drones en combate (Salazar, 2023). La integración de drones permite una mejora significativa en la vigilancia, reconocimiento y adquisición de objetivos, proporcionando una ventaja táctica mediante la entrega de inteligencia en tiempo real y aumentando la precisión operativa (Ayamga et al., 2021b).

2.4.2 Vehículos Aéreos No Tripulados (VANT):

Los vehículos aéreos no tripulados (VANT), comúnmente conocidos como drones, son aeronaves que operan sin un piloto humano a bordo y pueden ser controladas remotamente o seguir un plan de vuelo autónomo preprogramado. Los VANT se utilizan en una variedad de

roles dentro de las operaciones militares, incluidos reconocimiento, vigilancia, adquisición de objetivos y, en algunos casos, ataque directo (Gargalakos, 2024). Su capacidad para operar en entornos peligrosos o de difícil acceso los convierte en una herramienta invaluable en el campo de batalla moderno (Acosta, 2023).

2.4.3 Capacidad Operativa

La capacidad operativa se refiere a la habilidad de una unidad militar, como un batallón de tanques, para llevar a cabo misiones y tareas asignadas de manera efectiva y eficiente. Este concepto abarca varios aspectos clave, incluyendo la movilidad, potencia de fuego, defensa, soporte logístico y la capacidad para adaptarse a las condiciones dinámicas del campo de batalla (Lewis, 2011). En el contexto moderno, la capacidad operativa también implica la integración de nuevas tecnologías, como los drones, que pueden mejorar la precisión en la adquisición de objetivos, la coordinación en tiempo real y la recolección de inteligencia (Li et al., 2022).

2.4.3 Batallones de Tanques:

Un batallón de tanques es una unidad militar compuesta por varias compañías de tanques y personal de apoyo, cuya misión principal es proporcionar poder de fuego y movilidad en operaciones de combate terrestre. Los batallones de tanques juegan un papel crucial en la guerra mecanizada, ya que son utilizados para romper líneas enemigas, explotar brechas y dominar en combates de alta intensidad (ARMY, 2001). Estos batallones son esenciales en las operaciones ofensivas y defensivas, y su efectividad se ve incrementada cuando se combinan con otras unidades, como la infantería o los drones de reconocimiento (Lindow et al., 2001).

2.4.4 Eficiencia en el Despliegue y Maniobra:

La eficiencia en el despliegue y maniobra se refiere a la capacidad de un batallón de tanques para movilizarse rápidamente y ejecutar maniobras tácticas de manera efectiva en el campo de batalla. Esta eficiencia se mide por la velocidad de despliegue, la capacidad para realizar maniobras complejas, y la habilidad para adaptarse a terrenos difíciles y responder a

cambios en las condiciones de combate (Lindow et al., 2001). La integración de drones puede mejorar esta eficiencia al proporcionar inteligencia en tiempo real sobre el terreno y la ubicación del enemigo, lo que permite a los tanques tomar decisiones más informadas y ejecutar maniobras con mayor precisión (Ayamga et al., 2021a).

2.4.5 Precisión y Eficacia en el Combate:

La precisión y eficacia en el combate se refieren a la capacidad de los batallones de tanques para identificar, fijar y neutralizar objetivos enemigos con alta precisión. Este concepto incluye la utilización óptima del poder de fuego, la minimización de daños colaterales y la maximización del impacto de los ataques (Lindow et al., 2001). Los drones juegan un papel crucial en mejorar la precisión en el combate, ya que proporcionan datos en tiempo real sobre la ubicación y el movimiento del enemigo, lo que permite a los tanques ajustar sus ataques para ser más efectivos y letales (O'Hanlon, 2000).

2.4.6 Capacidad de Vigilancia y Reconocimiento:

La capacidad de vigilancia y reconocimiento se refiere a la habilidad de los batallones de tanques para recopilar y utilizar información del campo de batalla, detectar amenazas y evaluar el entorno operativo. Esta capacidad es esencial para la planificación y ejecución de operaciones militares exitosas, y se ve significativamente fortalecida por el uso de drones que ofrecen una visión aérea detallada y continua del área de operaciones (Rosa et al., 2024). La inteligencia obtenida a través de la vigilancia y el reconocimiento permite a los comandantes tomar decisiones tácticas informadas, optimizando la eficacia operativa de la unidad (Petrovski et al., 2022).

2.4.7 Doctrina Operativa:

La doctrina operativa es el conjunto de principios, guías y procedimientos que dirigen las operaciones militares de una unidad. Este marco doctrinal define cómo deben llevarse a cabo las operaciones para lograr los objetivos tácticos y estratégicos Salazar (2023). En el contexto de la integración de drones, la doctrina operativa debe ser adaptada para incluir el uso de estas tecnologías, asegurando que su implementación esté alineada con las tácticas generales de la unidad y maximice su efectividad en el campo de batalla (Onetto, 2021).

2.4.8 Interoperabilidad:

La interoperabilidad se refiere a la capacidad de diferentes sistemas, unidades o fuerzas para operar conjuntamente de manera efectiva dentro de un entorno militar. En términos de integración de drones, la interoperabilidad implica la habilidad de estos sistemas para comunicarse y coordinarse con otros elementos de combate, como los tanques, para maximizar la efectividad operativa en el campo de batalla (Wegner, 1996). La interoperabilidad es crucial para la coordinación de operaciones complejas y garantiza que todas las unidades involucradas puedan trabajar en armonía para cumplir los objetivos estratégicos.

2.5 Formulación de las Hipótesis

2.5.1 Hipótesis general

Hipotesis General: La Integración de drones se relaciona directa y significativamente con la capacidad operativa, en el despliegue y maniobra, de los Batallones de tanques, Tacna 2024.

Simbolización: HG

2.5.2 Hipótesis específicas

Hipótesis específica 1: La capacitación y adiestramiento en el empleo de drones se relaciona directa y significativamente con la capacidad operativa de los Batallones de Tanques en el despliegue y maniobra, Tacna-2024.

Simbolización: H1

Hipótesis específica 2: La disponibilidad de infraestructura tecnológica de drones se relaciona directa y significativamente con la capacidad operativa de los Batallones de Tanques en el despliegue y maniobra, Tacna-2024.

Simbolización: H2

Hipótesis específica 3: La doctrina operativa de empleo de drones se relaciona directa y significativamente con la capacidad operativa de los Batallones de Tanques en el despliegue y maniobra, Tacna-2024.

Simbolización: H3

Hipótesis Alternativa: La Integración de drones se relaciona con la capacidad operativa, en el despliegue y maniobra, de los Batallones de tanques, Tacna 2024.

Simbolización: Ha

Hipótesis Nula: La Integración de drones no se relaciona con la capacidad operativa, en el despliegue y maniobra, de los Batallones de tanques, Tacna 2024.

Simbolización: Ho

2.5.3 Operacionalización de las variables

2.5.3.1 Variable 1: Integración de drones.

Simbolización de la Variable: X

Dimensiones e indicadores de la variable X:

- Dimensión: Capacitación y Adiestramiento del Personal.

Indicador: Nivel de capacitación del personal en el empleo de drones.

Simbolización del indicador: X1

Escala de medición del indicador X1 de la variable continua X es la siguiente:

Tabla 2

Escala de medición del indicador X1

Parámetros	Rango de valores
Extremadamente importante para las operaciones	De 19 a 20
Muy importante para las operaciones	De 17 a 18
Importante para las operaciones	De 15 a 16
Moderadamente muy importante	De 13 a 14
Moderadamente importante para las operaciones	De 11 a 12

Baja importancia para las operaciones	De 9 a 10
Marginalmente baja importancia para las operaciones	De 7 a 8
Muy baja importancia para las operaciones	De 5 a 6
Es necesario, pero no es importante para conducir operaciones	De 3 a 4
No es importante para conducir operaciones	De 0 a 2

Nota. Elaboración Propia.

- Dimensión : Infraestructura Tecnológica.

Indicador : Nivel de implementación de infraestructura tecnológica.

Simbolización del indicador : X2

Escala de medición del indicador X2 de la variable continua X es la siguiente:

Tabla 3

Escala de medición del indicador X2

Parámetros	Rango de valores
Extremadamente importante para las operaciones	De 19 a 20
Muy importante para las operaciones	De 17 a 18
Importante para las operaciones	De 15 a 16
Moderadamente muy importante	De 13 a 14
Moderadamente importante para las operaciones	De 11 a 12
Baja importancia para las operaciones	De 9 a 10
Marginalmente baja importancia para las operaciones	De 7 a 8
Muy baja importancia para las operaciones	De 5 a 6
Es necesario, pero no es importante para conducir operaciones	De 3 a 4

No es importante para conducir operaciones

De 0 a 2

Nota. Elaboración Propia.

Dimensión : Doctrina Operativa.

Indicador : Nivel de existencia de doctrina de empleo de drones.

Simbolización del indicador: X3

Escala de medición del indicador X3 de la variable continua X es la siguiente:

Tabla 4

Escala de medición del indicador X3

Parámetros	Rango de valores
Extremadamente importante para las operaciones	De 19 a 20
Muy importante para las operaciones	De 17 a 18
Importante para las operaciones	De 15 a 16
Moderadamente muy importante	De 13 a 14
Moderadamente importante para las operaciones	De 11 a 12
Baja importancia para las operaciones	De 9 a 10
Marginalmente baja importancia para las operaciones	De 7 a 8
Muy baja importancia para las operaciones	De 5 a 6
Es necesario, pero no es importante para conducir operaciones	De 3 a 4
No es importante para conducir operaciones	De 0 a 2

Nota. Elaboración Propia.

2.5.3.2 Variable 2: Capacidad operativa de los batallones de tanques.

Simbolización de la Variable: Y

Dimensión: Capacidad de despliegue y maniobra en operaciones

Indicadores de la dimensión que corresponden a la variable continua Y:

- Indicador:

Nivel de Eficiencia en el Despliegue y Maniobra.

Simbología: Y1

Escala de medición del indicador de la variable:

Tabla 5

Escala de medición del indicador Y1: Eficiencia en el Despliegue y Maniobra

Parámetros	Rango de valores
Extremadamente importante para las operaciones	De 91 a 100
Muy importante para las operaciones	De 81 a 90
Importante para las operaciones	De 71 a 80
Moderadamente muy importante	De 61 a 70
Moderadamente importante para las operaciones	De 51 a 60
Baja importancia para las operaciones	De 41 a 50
Marginalmente baja importancia para las operaciones	De 31 a 40
Muy baja importancia para las operaciones	De 21 a 30
Es necesario, pero no es importante para conducir operaciones	De 11 a 20
No es importante para conducir operaciones	De 0 a 10

Nota. Elaboración Propia.

- Indicador:

Nivel de Precisión y Eficacia en el Combate.

Simbología: Y2

Escala de medición del indicador de la variable:

Tabla 6

Escala de medición del indicador Y2: Precisión y Eficacia en el Combate

Parámetros	Rango de valores
Extremadamente importante para las operaciones	De 91 a 100
Muy importante para las operaciones	De 81 a 90
Importante para las operaciones	De 71 a 80
Moderadamente muy importante	De 61 a 70
Moderadamente importante para las operaciones	De 51 a 60
Baja importancia para las operaciones	De 41 a 50
Marginalmente baja importancia para las operaciones	De 31 a 40
Muy baja importancia para las operaciones	De 21 a 30
Es necesario, pero no es importante para conducir operaciones	De 11 a 20
No es importante para conducir operaciones	De 0 a 10

Nota. Elaboración Propia.

Indicador:

Nivel de Capacidad de Vigilancia y Reconocimiento.

Simbología: Y3

Escala de medición del indicador de la variable:

Tabla 7*Escala de medición del indicador Y3: Capacidad de Vigilancia y Reconocimiento*

Parámetros	Rango de valores
Extremadamente importante para las operaciones	De 91 a 100
Muy importante para las operaciones	De 81 a 90
Importante para las operaciones	De 71 a 80
Moderadamente muy importante	De 61 a 70
Moderadamente importante para las operaciones	De 51 a 60
Baja importancia para las operaciones	De 41 a 50
Marginalmente baja importancia para las operaciones	De 31 a 40
Muy baja importancia para las operaciones	De 21 a 30
Es necesario, pero no es importante para conducir operaciones	De 11 a 20
No es importante para conducir operaciones	De 0 a 10

Nota. Elaboración Propia.

CAPITULO III: METODOLOGÍA

3.1. Enfoque de Investigación

El enfoque de investigación adoptado para este estudio fue el **mixto con tendencia cuantitativa**, que permite combinar la objetividad y rigor de los datos numéricos con la riqueza explicativa de los datos cualitativos. Este enfoque es apropiado para el análisis de fenómenos complejos en el ámbito militar, donde es necesario medir indicadores operativos precisos y, a la vez, comprender las percepciones y experiencias del personal involucrado en la integración tecnológica.

Según Creswell y Creswell (2018), el enfoque mixto con predominancia cuantitativa se caracteriza por la recolección y análisis principal de datos numéricos, complementados con datos cualitativos que enriquecen la interpretación, aportando contexto y profundidad al fenómeno estudiado. Esta doble modalidad favorece la triangulación metodológica y facilita la obtención de conclusiones más robustas y generalizables.

En este sentido, el estudio se estructura priorizando la fase cuantitativa, mediante instrumentos como las encuestas estructuradas para evaluar variables relacionadas con la capacidad operativa y el impacto del uso de drones. Paralelamente, se incluyen técnicas cualitativas, como la entrevista y el análisis documental, que exploran perspectivas del personal militar y expertos en tecnología para comprender mejor los retos y desafíos de la integración. De esta forma, el enfoque mixto con tendencia cuantitativa responde a la necesidad de validar y complementar la información numérica con fundamentos contextuales, propios del ámbito militar y tecnológico. Así, se promueve un análisis holístico, coherente con las exigencias metodológicas actuales en investigaciones aplicadas en contextos militares.

3.2. Tipo de Investigación

El tipo de investigación fue **aplicada**, ya que tuvo como objetivo resolver el problema determinado, en este caso, la de ver de cómo mejorar la capacidad operativa de los batallones de tanques mediante la integración de drones (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2020). La investigación aplicada se centra en generar conocimiento que pueda ser utilizado

directamente para desarrollar soluciones prácticas a problemas reales. Este estudio no solo busco comprender cómo se relacionan las variables, sino también que en base a los resultados obtenidos proporcionar información útil que pueda ser implementada por las fuerzas armadas para optimizar el uso de drones en operaciones militares (Bar, 2010).

3.3. Nivel de la Investigación

El nivel de investigación adoptado fue el **correlacional**, lo que significó que se enfocó en identificar y medir el grado de relación entre las variables estudiadas (Iglesias, 2021). Tengamos en cuenta que este nivel, es particularmente útil cuando se busca establecer si existe una asociación entre dos o más variables y en qué medida están relacionadas (Sampieri et al., 2010). En este estudio, se analizó las correlaciones entre la integración de drones y la capacidad operativa de los batallones de tanques, así mismo, entre la capacitación del personal, la infraestructura tecnológica y la doctrina operativa respectiva. Aunque este nivel de investigación no permitió establecer causalidad directa, pero sí nos proporcionó información valiosa sobre la fuerza y dirección de las relaciones entre las variables (Sampieri et al., 2010).

3.4. Diseño de la Investigación

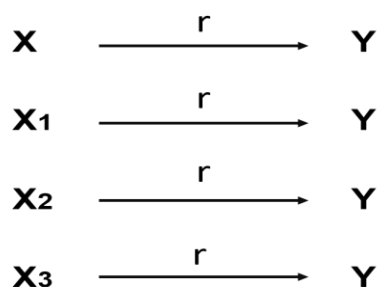
El diseño de la investigación que adopto el estudio tuvo una característica **no experimental, transeccional y correlacional**. Tengamos en consideración que, en un diseño no experimental, el investigador no manipula las variables independientes, sino que observa y analiza las variables tal como se presentan en su entorno natural (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2020). Este diseño es apropiado cuando se busca estudiar fenómenos tal como ocurren, sin la intervención directa del investigador. Al ser **transeccional**, la recolección de datos se realizará en un único punto en el tiempo, proporcionando una instantánea de las variables en estudio durante el año 2024 (Escobar et al., 2018). Esto es particularmente útil en estudios que desean analizar la situación actual de una variable en un contexto específico. Finalmente, al ser **correlacional**, el diseño se centró en evaluar las relaciones entre las

variables sin manipularlas, permitiendo identificar patrones de asociación entre la integración de drones y la capacidad operativa de los batallones de tanques en Tacna.

Para tal efecto el diseño de la investigación en el presente estudio estuvo estructurado de la siguiente manera:

Figura 2.

Esquema del diseño de investigación.



Donde:

- X = Variable 1: Integración de Drones.
- X₁ = Nivel de capacitación del personal en el empleo de drones.
- X₂ = Nivel de implementación de infraestructura tecnológica.
- X₃ = Existencia de doctrina de empleo de drones.
- Y = Variable 2: Capacidad Operativa de los Batallones de Tanques.
- r = Relación entre las variables de estudio.

3.5 Población, muestra y muestreo

3.5.1 Población

La población de estudio se refiere al conjunto completo de individuos relevantes para la investigación (Escobar et al., 2018). En este caso, la población estuvo compuesta por los miembros de la **Sexta Brigada Blindada** en la región de Tacna, cuya muestra sirvió en el año 2024. Esta brigada es una unidad militar clave, dedicada a operaciones terrestres que requieren el uso de tanques y otros vehículos blindados en el marco de misiones defensivas

y ofensivas. La población específica del estudio incluyó a un total de **180 personas**, desglosadas de la siguiente manera:

Tabla 8

Población.

Jerarquía	Cantidad
Oficiales	80
Técnicos	100
TOTAL	180

Nota. Personal que labora en la Sexta Brigada Blindada – Tacna.

La población del estudio estuvo compuesta por 180 miembros de la Sexta Brigada Blindada, distribuidos en 80 oficiales y 100 técnicos y suboficiales. Los oficiales, responsables de la planificación, supervisión y toma de decisiones estratégicas y tácticas en el campo de batalla, incluyen comandantes, jefes de secciones y otros oficiales superiores que poseen una visión global de las operaciones militares y la integración de nuevas tecnologías, como los drones. Por otro lado, los 100 técnicos y suboficiales están directamente involucrados en la operación, mantenimiento y soporte técnico de los equipos militares, desempeñando un papel crucial en la ejecución de las operaciones diarias y en el mantenimiento de la capacidad operativa de la brigada.

3.5.2 Muestra

En base a la población determinada materia del estudio sujeto a observación que se constituyó en una población finita, el tamaño de la muestra fue determinado en base a los siguientes parámetros:

Z (Nivel de confianza)	=	95% (1.96)
P (Probabilidad a favor)	=	98% (Información bastante probable)
Q (Probabilidad en contra)	=	02%
E (Error de estimación)	=	3%
N (Población)	=	180
n (Muestra)	=	X

$$n = \frac{Z^2(P)(Q)(N)}{Ne^2+Z^2PQ} \text{ (Sampieri, 2014)}$$

$$Ne^2+Z^2PQ$$

$$n = 57.11 = 58 \text{ personas}$$

En este mismo sentido, la distribución de la muestra, teniendo en cuenta que dentro de la población existe dos grupos de personas sujetas a observación que alcanzan un total de 180 individuos; en ese sentido, para poder tener una representación adecuada de todas las perspectivas dentro de la brigada como unidad de análisis, se utilizó la técnica de muestreo estratificado proporcional, la misma que base a la muestra que corresponde a 58 individuos la muestra en oficiales como en técnicos y suboficiales se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 9

Distribución de la muestra.

Jerarquía	Cantidad	% de la población	Muestra
Oficiales	80	44.44%	26
Técnicos	100	55.56%	32
TOTAL	180	100.00%	58

Nota. Personal que labora en la Sexta Brigada Blindada – Tacna.

3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.6.1 Técnica de Recolección de datos

La recolección de datos para este estudio se realizó utilizando como técnicas principales a las encuestas, la entrevista y el análisis documental.

Según Hernández-Sampieri y Mendoza (2020), las encuestas son una técnica eficaz para obtener información cuantitativa estructurada y comparable de una muestra significativa de participantes. En este contexto, las encuestas que se aplicaron a los oficiales, técnicos y suboficiales de la Sexta Brigada Blindada, estuvo orientado a recopilar datos sobre la relación que exista entre la integración de drones y la capacidad operativa de los batallones de tanques.

La entrevista, como instrumento de recopilación de datos estuvo orientado a personal especialista en blindados, por lo cual se seleccionó a dos Oficiales del Ejército de la especialidad de *Blindados* que hayan ejercido comando en una Brigada Blindada o Batallón de tanques y/o hayan sido integrante de algún grupo o comité de estudio técnico operacional para la adquisición de tanques de última generación. La entrevista como técnica recomendada por Bar (2010), permitió la validación y contextualización de datos que están siendo mencionados en el Marco teórico

El análisis documental complementó los datos obtenidos a través de las encuestas y las entrevistas suministradas a los especialistas. Este proceso consistió en la revisión y estudio sistemático de documentos relevantes para la investigación, incluyendo la doctrina vigente del Ejército del Perú, teorías contenidas en los manuales de empleo del batallón de tanques del Ejército de los Estados Unidos, así como recientes estudios académicos y artículos relacionados con la integración de drones en el campo de batalla. De acuerdo con Sampieri (2014), el análisis documental implica la revisión crítica y reflexiva de documentos para extraer información relevante, con el fin de enriquecer el conocimiento sobre el objeto de estudio y validar los resultados obtenidos por otros medios. Este método permitió obtener un marco teórico sólido y actualizado que fundamenta el análisis y la interpretación de los hallazgos.

3.6.2 Instrumento de Recolección de Datos

El principal instrumento de recolección de datos estuvo diseñado mediante un **cuestionario estructurado**, específicamente para este estudio. Este cuestionario incluyó preguntas cerradas y escalas tipo Likert, que permitió medir de manera precisa y cuantificable la percepción de los participantes sobre el tema central de la investigación. El cuestionario estuvo dividido en dos secciones, la primera orientada a recibir datos de la variable 1 en las dimensiones relacionadas con la capacitación y el adiestramiento del personal; la infraestructura tecnológica disponible, y la doctrina operativa en relación con la integración de drones. Del mismo modo, el segundo grupo de preguntas que corresponde a la variable 2 que se relaciona a la Capacidad operativa de los batallones de tanques, estuvo orientada para ver

la relación sobre los indicadores de Eficiencia en el Despliegue y Maniobra; Precisión y Eficacia en el Combate y la Capacidad de Vigilancia y Reconocimiento. Es preciso indicar que en base a la muestra obtenida que se desprende de la población, los resultados obtenidos garantizaron una alta tasa de respuesta y de la recolección de datos representativos (Escobar et al., 2018). El instrumento de esta técnica de recolección de datos figura en el Anexo 01 (Guía de encuestas).

El segundo instrumento utilizado, en consonancia con el enfoque mixto adoptado, fue la **Guía de Entrevista Semi-Estructurada**. Este instrumento fue diseñado para abordar la naturaleza exploratoria y correlacional del estudio, permitiendo obtener información cualitativa detallada y juicios de valor por parte de especialistas y expertos en la materia. Este instrumento fue aplicado a dos expertos, con el fin de triangular los hallazgos cuantitativos obtenidos mediante la encuesta y robustecer el análisis de la relación entre la Integración de drones y la Capacidad operativa de los batallones de tanques.

Como tercer instrumento, se utilizó un **formato de recolección documental** para sistematizar la información extraída de los documentos analizados. Este formato, basado en las recomendaciones de Sampieri et al., (2010), incluyó categorías específicas que permitirán organizar y analizar la información de manera coherente, facilitando su integración con los datos cuantitativos obtenidos a través de las encuestas. Este enfoque combinado aseguró que los datos recolectados sean completos y estén bien fundamentados, proporcionando una base sólida para el análisis posterior.

3.7 Técnica de Procesamiento y Análisis de Datos

3.7.1 Técnica para el Procesamiento de Datos

En una investigación cuantitativa, el procesamiento de datos es un paso crucial que implica la organización, limpieza y preparación de los datos para su análisis posterior. El procesamiento de los datos recolectados a través de las encuestas se llevará a cabo utilizando software estadístico JAMOVI, herramientas ampliamente utilizadas en investigaciones cuantitativas debido a su capacidad para manejar grandes volúmenes de datos y realizar análisis estadísticos complejos (Rodríguez et al., 2021).

El primer paso en el procesamiento de datos comprendió la **limpieza de datos**, que incluyó la identificación y corrección de valores faltantes, respuestas inconsistentes o duplicadas, y errores de codificación. Este proceso fue fundamental para asegurar la precisión y validez de los resultados obtenidos. Una vez que los datos estuvieron limpios, se procedió a su **codificación**, donde las respuestas de las encuestas se convirtieron en valores numéricos de acuerdo a los parámetros establecidos que se indican más adelante, de tal manera que las respuestas cualitativas se conviertan en datos cuantificables.

Para el procesamiento de los datos obtenidos de cada de las encuestas que se suministró a la muestra bajo el “método de escalamiento LIKERT” (Hernández Sampieri, 2014), se construyó la matriz con la cual sirvió para la aplicación del coeficiente de correlación a fin de poder contrastar las hipótesis, del mismo modo, sobre la base de cada de los resultados de cada dimensión, sustentar los resultados, establecer conclusiones y presentar recomendaciones por cada una de las variables. En la siguiente tabla se muestra la estructura y simbología de las preguntas de la encuesta, y su finalidad para la cual será destinada la interpretación de los datos obtenidos.

Tabla 10

Estructura de finalidad y simbología de las preguntas de la encuesta.

Grupo de preguntas	Nº de Pregunta	Finalidad y simbología			
		(1) Aplicación Coeficiente r_{yx}	(1)	(2)	(3) (4) y (5) Conclusiones y recomendaciones
Primer grupo de preguntas		X (1)			X (1)
	1	X1 (2)			X1 (2)
	2	X2 (3)			X2 (3)
	3	X3 (4)			X3 (4)
Segundo grupo de preguntas		Y (1)			Y (1)
	1				Y ₁ (2)
	2				Y ₁ (3)
	3				Y ₁ (4)
Número de preguntas	6	4			8

Nota:

- X (1), X₁(2), X₂(3) y X₃(4), corresponde para la aplicación del coeficiente de correlación sobre Y (1) para demostrar las hipótesis planteadas.
- Y (1), Y₁(2), Y₁(3), Y₁(4), X (1), X₁(2), X₂(3), X₃(4), corresponde a las preguntas para sustentar los resultados, conclusiones y recomendaciones de las variables en base a los indicadores.

Las alternativas que se emplearon para la construcción de la matriz para aplicar el coeficiente de correlación tuvieron la siguiente estructura:

Extremadamente importante para las operaciones

Muy importante para las operaciones

Importante para las operaciones

Moderadamente muy importante

Moderadamente importante para las operaciones

Baja importancia para las operaciones

Marginalmente baja importancia para las operaciones

Muy baja importancia para las operaciones

Es necesario, pero no es importante para conducir operaciones

No es importante para conducir operaciones

La asignación de valores de cada alternativa que se relacionaron la variable X, fueron las siguientes:

Tabla 11

Rangos de puntajes de cada alternativa de la encuesta relacionada con la variable X

Parámetros	Rango de valores
Extremadamente importante para las operaciones	De 19 a 20
Muy importante para las operaciones	De 17 a 18
Importante para las operaciones	De 15 a 16
Moderadamente muy importante	De 13 a 14

Moderadamente importante para las operaciones	De 11 a 12
Baja importancia para las operaciones	De 9 a 10
Marginalmente baja importancia para las operaciones	De 7 a 8
Muy baja importancia para las operaciones	De 5 a 6
Es necesario, pero no es importante para conducir operaciones	De 3 a 4
No es importante para conducir operaciones	De 0 a 2

Nota. Elaboración propia

La asignación de valores de cada alternativa que se relacionaron la variable Y, fueron las siguientes:

Tabla 12

Rangos de puntajes de cada alternativa de la encuesta relacionada con la variable Y

Parámetros	Rango de valores
Extremadamente importante para las operaciones	De 91 a 100
Muy importante para las operaciones	De 81 a 90
Importante para las operaciones	De 71 a 80
Moderadamente muy importante	De 61 a 70
Moderadamente importante para las operaciones	De 51 a 60
Baja importancia para las operaciones	De 41 a 50
Marginalmente baja importancia para las operaciones	De 31 a 40
Muy baja importancia para las operaciones	De 21 a 30
Es necesario, pero no es importante para conducir operaciones	De 11 a 20
No es importante para conducir operaciones	De 0 a 10

Nota. Elaboración propia

3.7.2 Análisis de datos

El análisis de los datos en una investigación mixta con predominancia cuantitativa se centra en la integración, de manera coherente y complementaria, de los hallazgos obtenidos a partir de las técnicas cuantitativas y cualitativas, estableciendo un diálogo entre ambos tipos de resultados para construir una comprensión más completa del fenómeno estudiado. Según Creswell y Clark (2018), se debe partir de los resultados numéricos como base principal (predominancia cuantitativa) y a la vez incorporar el análisis cualitativo para explicar, enriquecer o contextualizar dichos resultados.

Para el análisis de datos cuantitativos, la aplicación de técnicas estadísticas que permitan responder a las hipótesis planteadas y alcanzar los objetivos de la investigación. En este estudio, el análisis de datos se llevará a cabo en dos fases principales: análisis estadístico descriptivo y análisis estadístico inferencial.

El análisis estadístico descriptivo será la primera etapa del análisis de datos. Este tipo de análisis tiene como objetivo describir y resumir las características básicas de los datos recolectados. Se calcularán medidas de tendencia central como la media, mediana y moda, así como medidas de dispersión como la desviación estándar y el rango (Rodríguez et al., 2021). Estas medidas proporcionarán una visión general de la distribución y las características de las respuestas obtenidas en las encuestas, permitiendo identificar patrones y tendencias en las percepciones del personal sobre la integración de drones y la capacidad operativa de los batallones de tanques.

En la segunda fase, se llevará a cabo un análisis estadístico inferencial, específicamente un análisis correlacional, para examinar las relaciones entre las variables independientes y dependientes de la investigación. Se utilizarán técnicas de correlación como el coeficiente de correlación de Pearson o Spearman, dependiendo de la naturaleza de los datos (Escobar et al., 2018). Este análisis permitirá determinar la fuerza y dirección de las

relaciones entre la integración de drones y las distintas dimensiones de la capacidad operativa, como la eficiencia en el despliegue y maniobra, precisión y eficacia en el combate, y la capacidad de vigilancia y reconocimiento.

De esta manera, los resultados del análisis estadístico serán interpretados en función de las hipótesis y los objetivos de la investigación. Se discutirán las implicaciones de los hallazgos en el contexto de la integración de drones en operaciones militares, y se propondrán recomendaciones basadas en los resultados obtenidos. Este enfoque riguroso y sistemático en el análisis de datos garantizará la validez y relevancia de las conclusiones del estudio.

Para el análisis de datos cualitativos, se utilizan los resultados de las entrevistas que permitan explicar, con las percepciones y experiencias del personal militar, los factores que favorecen o dificultan esa integración tecnológica. Esta integración metodológica, conocida como triangulación, fortalece la validez y confiabilidad de las conclusiones al aprovechar las fortalezas complementarias de cada enfoque.

En resumen, la discusión de resultados en un enfoque mixto con predominancia cuantitativa implica relacionar explícitamente los hallazgos cuantitativos con explicaciones o matices cualitativo, explicar coincidencias y discrepancias entre ambos tipos de resultados, e integrar ambos en un marco teórico y práctico coherente. Se destaca la importancia de la triangulación y la integración interpretativa para obtener una comprensión holística y validada del fenómeno de estudio.

3.7.3 Instrumentos de medición de Hipótesis

3.7.3.1 Para la Hipótesis General (Principal):

Para poder validar o no la hipótesis principal, donde se determinaría los niveles de significancia respecto a la correlación que exista entre las variables, sobre la base de la Hipótesis General, se tuvo que plantear una hipótesis nula (H_0) y una hipótesis alternativa (H_a), las mismas que permitieron establecer la interpretación de los resultados bajo la prueba del coeficiente de correlación de Pearson (r_{yx}), y de esta manera determinar en realidad cual era la relación que existente entre ambas variables motivo de la presente investigación.

V1 = Y = Integración de drones.

V2 = X = Capacidad operativa de los batallones de tanques.

Por consiguiente, el diseño de la investigación estuvo establecido por las siguientes expresiones:

Y \longrightarrow X

X \longrightarrow Y

Del mismo modo, Ho y Ha estuvo determinado como sigue:

Hipótesis nula (Ho)

Ho: La integración de drones y la capacidad operativa de los batallones de tanques, no mejora significativamente el despliegue y la maniobra de los tanques en operaciones en la región de Tacna

Hipótesis alterna (Ha)

Ha: La integración de drones y la capacidad operativa de los batallones de tanques, mejora relativamente el despliegue y la maniobra de los tanques en operaciones en la región de Tacna

Para la interpretación de los resultados del análisis de la correlación (r_{yx}) estuvo basado en los siguientes parámetros que se indican en la siguiente tabla:

Tabla 16

Valores de coeficiente de correlación para efectuar la validación de las Hipótesis Principal planteada

Nº	Valores obtenidos del análisis de correlación (Valor del Coeficiente de correlación)	Tipo de correlación según el nivel de significancia	Conclusión
01	Valores del coeficiente obtenido entre los siguientes rangos: +/- >06 a 1	Correlación muy buena o perfecta	Valida la hipótesis General de la Investigación
02	Valores del coeficiente obtenido entre los siguientes rangos: +/- >02 a 0.6	Correlación moderada	Valida la hipótesis alterna

03	Valores del coeficiente obtenido entre los siguientes rangos: 0 a +/- 02	Correlación nula o insignificante	Valida la hipótesis nula
----	--	--------------------------------------	--------------------------

Nota: Elaboración propia, que permitió establecer la validez de la Hipótesis Principal.

3.7.3.2 Para las Hipótesis Específicas:

Del mismo modo, para la contratación de las tres Hipótesis Específicas, se emplearon los mismos parámetros que para la Hipótesis Principal, según el siguiente detalle:

- Para la Hipótesis Específica N° 01

HE1: El nivel de capacitación y adiestramiento en el empleo de drones y la capacidad operativa de los batallones de tanques, mejora significativamente el despliegue y la maniobra de los tanques en operaciones en la región de Tacna

Hipótesis Específica Nula N° 01 (He1o)

El nivel de capacitación y adiestramiento en el empleo de drones y la capacidad operativa de los batallones de tanques, no mejora significativamente el despliegue y la maniobra de los tanques en operaciones en la región de Tacna

Hipótesis Específica Alterna N° 01 (He1a)

El nivel de capacitación y adiestramiento en el empleo de drones y la capacidad operativa de los batallones de tanques, mejora relativamente el despliegue y la maniobra de los tanques en operaciones en la región de Tacna

- Para la Hipótesis Específica N° 02

HE2: La disponibilidad de infraestructura tecnológica de drones y la capacidad operativa de los batallones de tanques, mejora significativamente el despliegue y la maniobra de los tanques en operaciones en la región de Tacna.

Hipótesis Específica Nula N° 02 (He2o)

La disponibilidad de infraestructura tecnológica de drones y la capacidad operativa de los batallones de tanques, mejora significativamente el despliegue y la maniobra de los tanques en operaciones en la región de Tacna.

Hipótesis Específica Alterna N° 02 (He2a)

La disponibilidad de infraestructura tecnológica de drones y la capacidad operativa de los batallones de tanques, mejora relativamente el despliegue y la maniobra de los tanques en operaciones en la región de Tacna.

- Para la Hipótesis Específica N° 03

HE3: La existencia de una doctrina operativa de empleo de drones y la capacidad operativa de los batallones de tanques, mejora significativamente el despliegue y la maniobra de los tanques en operaciones en la región de Tacna.

Hipótesis Específica Nula N° 03 (He3o)

La existencia de una doctrina operativa de empleo de drones y la capacidad operativa de los batallones de tanques, no mejora significativamente el despliegue y la maniobra de los tanques en operaciones en la región de Tacna.

Hipótesis Específica Alterna N° 03 (He3a)

La existencia de una doctrina operativa de empleo de drones y la capacidad operativa de los batallones de tanques, mejora relativamente el despliegue y la maniobra de los tanques en operaciones en la región de Tacna.

Para la interpretación de los resultados del análisis de la correlación para el caso de las Hipótesis Específicas, estuvo basado en los siguientes parámetros:

Tabla 17

Valores de coeficiente de correlación para efectuar la validación de las Hipótesis Específicas planteadas

Nº	Valores obtenidos del análisis de correlación (Valor del Coeficiente de correlación)	Tipo de correlación	Conclusión
01	Valores del coeficiente obtenido entre los siguientes rangos: +/- >06 a 1	Correlación muy buena o perfecta	Valida la hipótesis General de la Investigación
02	Valores del coeficiente obtenido entre los siguientes rangos: +/- >02 a 0.6	Correlación moderada	Valida la hipótesis alterna

03	Valores del coeficiente obtenido entre los siguientes rangos: 0 a +/- 02	Correlación nula o insignificante	Valida la hipótesis nula
----	---	-----------------------------------	--------------------------

Nota: Elaboración propia, que permitió establecer la validez de las Hipótesis Específicas.

3.8 Aspectos Éticos

En la formulación de la investigación, se ha tenido en consideración las recomendaciones éticas establecidas por la Escuela Superior de Guerra del Ejército del Perú y el respeto de los derechos de los autores, citas y referencias de las fuentes de la investigación. Por tanto, eso implica que el desarrollo de la presente investigación se desarrolló bajo la presencia de las “buenas prácticas” como la confidencialidad de los datos, la privacidad de los mismos, aplicación del consentimiento informado, libre participación, no discriminación entre otros aspectos.

En ese sentido se han tenido en consideración para la formulación de este informe final de investigación los siguientes criterios Internacional:

Informe Belmont. Informe donde se identifica los principios éticos de respeto a las personas, beneficencia y la justicia.

Código de Núremberg, por el cual se establece los principios básicos para la ética en la investigación, enfatizando la importancia del consentimiento voluntario y la protección de los participantes.

Las pautas Éticas Internacionales para la Investigación y la Investigación en Seres Humanos, en la cual se proporciona las guías directrices para la investigación ética en seres humanos, incluyendo el respeto por las personas, la beneficencia, la no maleficencia y la justicia.

En ese mismo sentido, los criterios nacionales que se tuvieron en cuenta se relacionan específicamente al cumplimiento de los siguientes instrumentos:

Código de ética para la Investigación Científica y Tecnológica, instrumento que establece los lineamientos y normas para la investigación en las instituciones académicas y

de investigación.

Constitución Política del Perú. Carta magna donde se garantiza los derechos de las personas, la sociedad, derecho a la privacidad, la confidencialidad y la autodeterminación que son indispensables para que pueda, materializarse en la investigación.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1 Análisis descriptivo.

4.1.1 Presentación de resultados relacionados al primer grupo de preguntas relacionada a la variable X.

4.1.1.1 Resultados de las encuestas que se refiere al indicador X1: Nivel de capacitación del personal en el empleo de drones.

- Valores y porcentajes obtenidos por alternativa de cada encuesta.

Tabla 18

Valor determinado en cada una de las encuestas del indicador X1: Nivel de capacitación del personal en el empleo de drones

X1: Nivel de capacitación del personal en el empleo de drones					
Nº	Valor	Nº	Valor	Nº	Valor
1	19	21	16	41	15
2	18	22	20	42	15
3	17	23	14	43	16
4	17	24	10	44	17
5	15	25	12	45	14
6	15	26	14	46	17
7	14	27	19	47	16
8	14	28	18	48	20
9	19	29	17	49	14
10	14	30	17	50	10
11	19	31	15	51	12
12	16	32	15	52	14
13	15	33	14	53	16
14	14	34	11	54	20
15	15	35	19	55	14
16	15	36	14	56	10

17	16	37	19	57	12
18	17	38	16	58	14
19	14	39	15	--	--
20	17	40	14	--	--

Tabla 19

*Cantidad y porcentaje por alternativa del número de encuestados del indicador X1:
Nivel de capacitación del personal en el empleo de drones*

Parámetros	Rango de valores	Indicador X1	
		Cantidad	%
Extremadamente importante para las operaciones	De 19 a 20	9	15.52%
Muy importante para las operaciones	De 17 a 18	10	17.24%
Importante para las operaciones	De 15 a 16	17	29.31%
Moderadamente muy importante	De 13 a 14	15	25.86%
Moderadamente importante para las operaciones	De 11 a 12	4	6.90%
Baja importancia para las operaciones	De 9 a 10	3	5.17%
Marginalmente baja importancia para las operaciones	De 7 a 8	0	0.00%
Muy baja importancia para las operaciones	De 5 a 6	0	0.00%
Es necesario, pero no es importante para conducir operaciones	De 3 a 4	0	0.00%
No es importante para conducir operaciones	De 0 a 2	0	0.00%
Total, encuestas		58	100.00%

Resultado:

De la muestra que representa un total de 58 encuestas, se puede determinar que la tendencia mayoritaria de los encuestados, es que, el nivel de capacitación del personal en el empleo de drones, es considerado como importante y moderadamente muy importante para las operaciones; del mismo modo, si sumamos los resultados de ambas alternativas podemos determinar que representa un total de 32 encuestados de los 58, es decir, alcanza de la muestra un 55.17 %. Sin embargo, si a estos resultados sumamos las alternativas de extremadamente importante y muy importante, el 55.17%, alcanzaría a los 87.93%.

- Análisis descriptivo del indicador X1.

Tabla 20

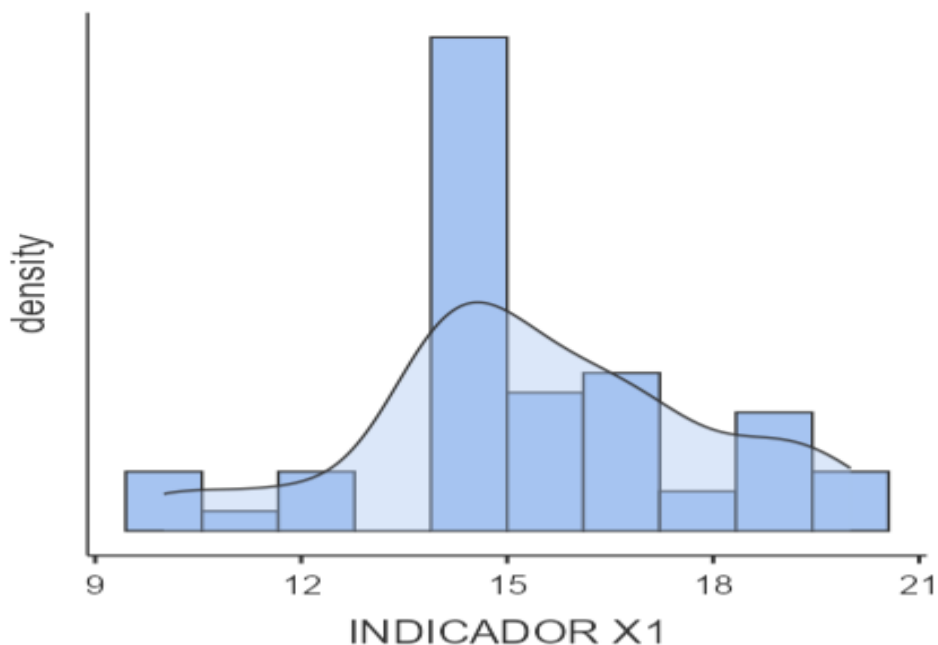
Análisis descriptivo del indicador X1: Nivel de capacitación del personal en el empleo de drones

Aspectos	Indicador X1
N	58
Perdidos	1
Media	15.4
Mediana	15.0
Desviación estándar	2.48
Mínimo	10
Máximo	20

Nota: Resultado obtenido mediante la aplicación en el programa jamovi.2.6.2.4.

Figura 2

Histograma y densidad de los datos del indicador X1: Nivel de capacitación del personal en el empleo de drones



Nota: Resultado obtenido mediante la aplicación en el programa jamovi.2.6.2.4.

Resultado:

De lo que se aprecia en la tabla y la figura se puede determinar que el promedio de los encuestados que el nivel de capacitación del personal en el empleo de drones es considerado como muy importante para las operaciones, sin embargo, si tomamos en consideración la desviación estándar el valor de 15.4, en el límite inferior o mínimo correspondería al valor de 12.92, que significaría prácticamente estar en el rango de moderadamente muy importante.

4.1.1.2 Resultados de las encuestas que se refiere al indicador X2 Nivel de implementación de infraestructura tecnológica.

- Valores y porcentajes obtenidos por alternativa de cada encuesta.

Tabla 21

Valor determinado en cada una de las encuestas del indicador X2 Nivel de implementación de infraestructura tecnológica.

X2 Nivel de implementación de infraestructura tecnológica.					
Nº	Valor	Nº	Valor	Nº	Valor
1	17	21	17	41	15
2	18	22	20	42	15
3	17	23	15	43	16
4	17	24	12	44	18
5	17	25	13	45	14
6	16	26	15	46	17
7	15	27	19	47	17
8	14	28	19	48	20
9	20	29	18	49	14
10	15	30	18	50	10
11	20	31	16	51	13
12	17	32	15	52	14
13	16	33	15	53	17
14	13	34	12	54	20
15	16	35	19	55	14
16	16	36	15	56	10
17	17	37	19	57	13
18	18	38	17	58	14
19	14	39	16	--	--
20	18	40	15	--	--

Tabla 22

Cantidad y porcentaje por alternativa del número de encuestados del indicador X2 Nivel de implementación de infraestructura tecnológica.

Parámetros	Rango de valores	Indicador X2	
		Cantidad	%
Extremadamente importante para las operaciones	De 19 a 20	9	15.52%

Muy importante para las operaciones	De 17 a 18	17	29.31%
Importante para las operaciones	De 15 a 16	17	29.31%
Moderadamente muy importante	De 13 a 14	11	18.97%
Moderadamente importante para las operaciones	De 11 a 12	2	3.45%
Baja importancia para las operaciones	De 9 a 10	2	3.45%
Marginalmente baja importancia para las operaciones	De 7 a 8	0	0.00%
Muy baja importancia para las operaciones	De 5 a 6	0	0.00%
Es necesario, pero no es importante para conducir operaciones	De 3 a 4	0	0.00%
No es importante para conducir operaciones	De 0 a 2	0	0.00%
TOTAL		58	100%

Resultado:

De la muestra que representa un total de 58 encuestas, se puede determinar la tendencia mayoritaria de los encuestados que el nivel de implementación de infraestructura tecnológica, es considerado como muy importante e importante para las operaciones, que, si sumamos ambas alternativas, representaría un total de 34 encuestados que representa prácticamente el 58.62%. Del mismo modo, si sumamos a estos resultados la alternativa de extremadamente importante para las operaciones, podemos ver que de todos los encuestados el porcentaje alcanzaría a 74.14%.

- Análisis descriptivo del indicador X2: Nivel de implementación de infraestructura.

Tabla 23

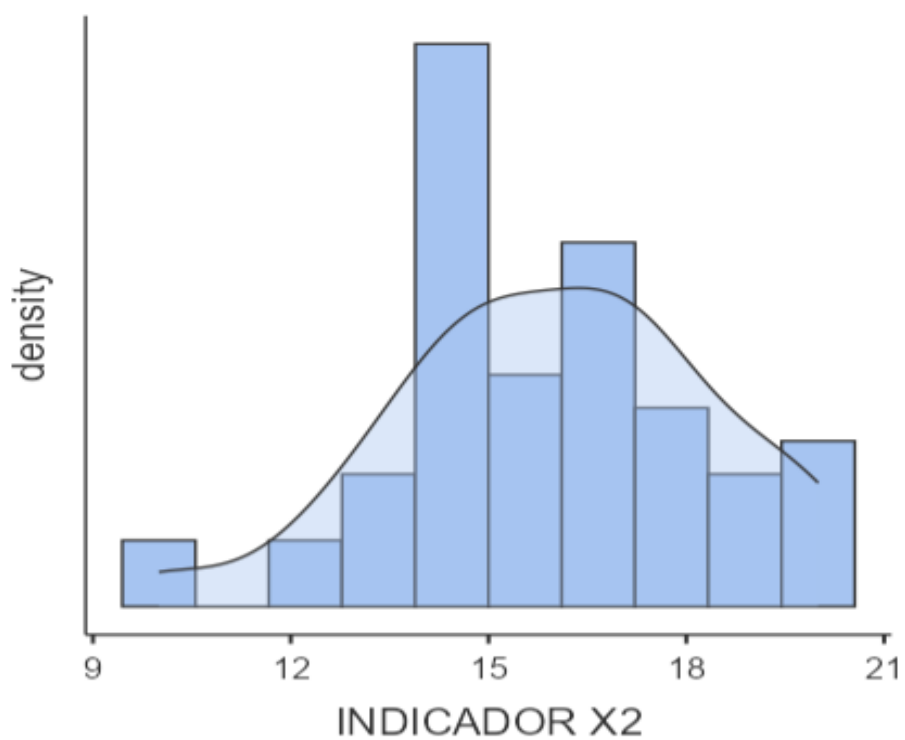
Análisis descriptivo del X2: Nivel de implementación de infraestructura.

Aspectos	Indicador X2
N	58
Perdidos	1
Media	16.0
Mediana	16.0
Desviación estándar	2.40
Mínimo	10
Máximo	20

Nota: Resultado obtenido mediante la aplicación en el programa jamovi.2.6.2.4.

Figura 3

Histograma y densidad de los datos del indicador X2: Nivel de implementación de infraestructura



Nota: Resultado obtenido mediante la aplicación en el programa jamovi.2.6.2.4.

Resultado:

De lo que se aprecia en la tabla y la figura se puede determinar que el promedio de los encuestados que el nivel de capacitación del personal en el empleo de drones es considerado como importante para las operaciones, sin embargo, si tomamos en consideración la desviación estándar el valor de 16.0, en el límite inferior o mínimo correspondería al valor de 13.60, que significaría prácticamente estar en el rango de moderadamente muy importante.

4.1.1.3 Resultados de las encuestas que se refiere al indicador X3 Existencia de doctrina de empleo de drones.

- Valores y porcentajes obtenidos por alternativa de cada encuesta.

Tabla 24

Valor determinado en cada una de las encuestas del indicador X3 Existencia de doctrina de empleo de drones.

X3 Existencia de doctrina de empleo de drones.					
Nº	Valor	Nº	Valor	Nº	Valor
1	18	21	16	41	15
2	17	22	20	42	15
3	16	23	14	43	16
4	17	24	10	44	17
5	15	25	12	45	14
6	15	26	14	46	16
7	13	27	19	47	16
8	12	28	17	48	20
9	18	29	17	49	14
10	13	30	17	50	13
11	19	31	15	51	12
12	15	32	15	52	14
13	15	33	14	53	15
14	14	34	11	54	20
15	15	35	18	55	14
16	16	36	14	56	13
17	16	37	18	57	12

18	17	38	16	58	15
19	14	39	14	--	--
20	17	40	14	--	--

Tabla 25

*Cantidad y porcentaje por alternativa del número de encuestados del indicador X3
Nivel de Existencia de doctrina de empleo de drones.*

Parámetros	Rango de valores	Indicador X3	
		Cantidad	%
Extremadamente importante para las operaciones	De 19 a 20	5	8.62%
Muy importante para las operaciones	De 17 a 18	12	20.69%
Importante para las operaciones	De 15 a 16	19	32.76%
Moderadamente muy importante	De 13 a 14	16	27.59%
Moderadamente importante para las operaciones	De 11 a 12	5	8.62%
Baja importancia para las operaciones	De 9 a 10	1	1.72%
Marginalmente baja importancia para las operaciones	De 7 a 8	0	0.00%
Muy baja importancia para las operaciones	De 5 a 6	0	0.00%
Es necesario, pero no es importante para conducir operaciones	De 3 a 4	0	0.00%
No es importante para conducir operaciones	De 0 a 2	0	0.00%
Total, de encuestas		58	100%

Resultado:

De la muestra que representa un total de 58 encuestas, se puede determinar la tendencia mayoritaria de los encuestados que el nivel de Existencia de doctrina, es considerado como importante y moderadamente muy importante para las operaciones, que,

si sumamos ambas alternativas, representaría un total de 35 encuestados que representa prácticamente el 60.35 %. Del mismo modo, si sumamos a estos resultados la alternativa de muy importante para las operaciones, podemos ver que de todos los encuestados el porcentaje alcanzaría al 81.04%.

- Análisis descriptivo del indicador X3.

Tabla 26

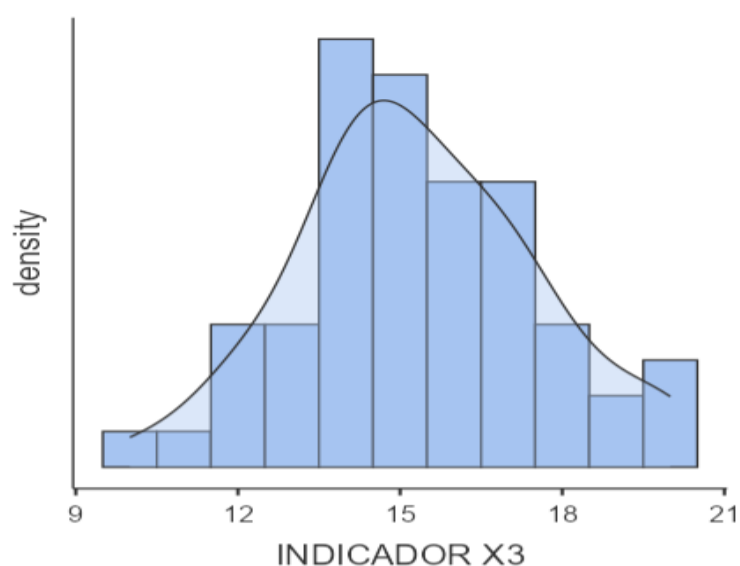
Análisis descriptivo del X3: Existencia de doctrina de empleo de drones.

Aspectos	Indicador X1
N	58
Perdidos	1
Media	15.3
Mediana	15.0
Desviación estándar	2.23
Mínimo	10
Máximo	20

Nota. Resultado obtenido mediante la aplicación en el programa jamovi.2.6.2.4.

Figura 4

Histograma y densidad de los datos del indicador X3: Existencia de doctrina de empleo de drones.



Nota. Resultado obtenido mediante la aplicación en el programa jamovi.2.6.2.4.

Resultado:

De lo que se aprecia en la tabla y la figura se puede determinar que el promedio de los encuestados sobre la pregunta del nivel de existencia de doctrina de empleo de drones, es considerado como importante para las operaciones, sin embargo, si tomamos en consideración la desviación estándar el valor de 15.3 en el límite inferior o mínimo, correspondería al valor de 13.07, que significaría prácticamente estar en el rango de moderadamente muy importante.

4.1.1.4 Análisis descriptivo de la variable X Integración de drones.

- Valores obtenidos en base a los indicadores de la variable X.

Tabla 27

Valor promedio de los tres indicadores producto de las encuestas para determinar el valor de la variable X.

X Integración de drones $(X1+X2+X3) /3$					
Nº	Valor	Nº	Valor	Nº	Valor
1	18.00	21	16.33	41	15.00
2	17.67	22	20.00	42	15.00
3	16.67	23	14.33	43	16.00
4	17.00	24	10.67	44	17.33
5	15.67	25	12.33	45	14.00
6	15.33	26	14.33	46	16.67
7	14.00	27	19.00	47	16.33
8	13.33	28	18.00	48	20.00
9	19.00	29	17.33	49	14.00
10	14.00	30	17.33	50	11.00
11	19.33	31	15.33	51	12.33
12	16.00	32	15.00	52	14.00
13	15.33	33	14.33	53	16.00
14	13.67	34	11.33	54	20.00
15	15.33	35	18.67	55	14.00
16	15.67	36	14.33	56	11.00
17	16.33	37	18.67	57	12.33

18	17.33	38	16.33	58	14.33
19	14.00	39	15.00	--	--
20	17.33	40	14.33	--	--

Tabla 28

Cantidad y porcentaje por alternativa del valor promedio de los tres indicadores producto de las encuestas para determinar el valor de la variable X.

Parámetros	Rango de valores	Variable X (X1+X2+X3) /3	
		Cantidad	%
Extremadamente importante para las operaciones	De 19 a 20	6	10.34%
Muy importante para las operaciones	De 17 a 18	11	18.97%
Importante para las operaciones	De 15 a 16	19	32.76%
Moderadamente muy importante	De 13 a 14	15	25.86%
Moderadamente importante para las operaciones	De 11 a 12	6	10.34%
Baja importancia para las operaciones	De 9 a 10	1	1.72%
Marginalmente baja importancia para las operaciones	De 7 a 8	0	0.00%
Muy baja importancia para las operaciones	De 5 a 6	0	0.00%
Es necesario, pero no es importante para conducir operaciones	De 3 a 4	0	0.00%
No es importante para conducir operaciones	De 0 a 2	0	0.00%
Total, de encuestas		58	100.00%

Resultado:

De la muestra que representa un total de 58 encuestas, se puede determinar que la tendencia mayoritaria del promedio de los tres indicadores que tanto el adiestramiento, la

infraestructura tecnológica y la existencia de doctrina, son importantes y moderadamente importantes para las operaciones, cuya suma de ambas alternativas alcanzan el 58.62%. que si sumamos la alternativa relacionada a muy importante para las operaciones alcanzaría el promedio de 77.59%.

- Análisis descriptivo de la variable X.

Tabla 29

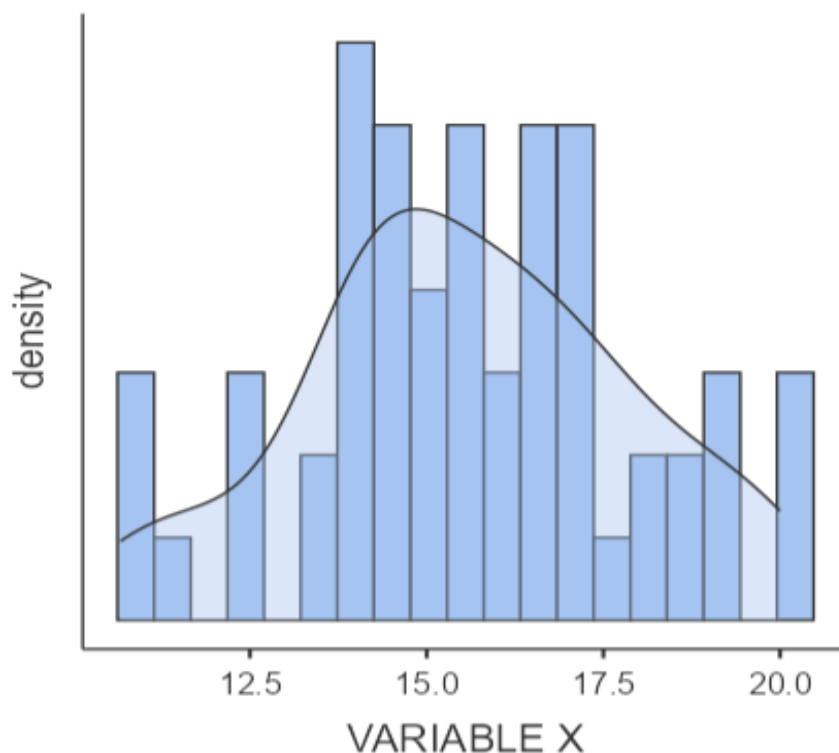
Análisis descriptivo de la variable X

	VARIABLE X
N	58
Perdidos	1
Media	15.6
Mediana	15.3
Desviación estándar	2.32
Mínimo	10.7
Máximo	20.0

Nota: Resultado obtenido mediante la aplicación en el programa jamovi.2.6.2.4.

Figura 5

Histograma y densidad del promedio de los indicadores de la variable X.



Nota: Resultado obtenido mediante la aplicación en el programa jamovi.2.6.2.4.

Resultado:

De lo que se aprecia en la tabla y la figura se puede determinar que el promedio de 15.6 como resultados de los tres indicadores, dentro de los rangos de apreciación es considerado como importante para las operaciones, sin embargo, si tomamos en consideración la desviación estándar de 2.32, el valor del límite inferior o mínimo, correspondería al valor de 13.28, significaría prácticamente que la integración de drones en operaciones su empleo sería considerado entre moderadamente muy importante e importante para las operaciones.

4.1.1 Presentación de resultados relacionados al primer grupo de preguntas relacionada a la variable Y.

4.1.2.1 Resultados de las encuestas que se refiere al indicador Y1 Eficiencia en el Despliegue y Maniobra.

- Valores y porcentajes obtenidos por alternativa de cada encuesta.

Tabla 30

Valor determinado en cada una de las encuestas del indicador Y1 Eficiencia en el Despliegue y Maniobra.

Indicador Y1 Eficiencia en el Despliegue y Maniobra.					
Nº	Valor	Nº	Valor	Nº	Valor
1	90	21	90	41	76
2	90	22	95	42	74
3	90	23	78	43	87
4	91	24	60	44	85
5	89	25	60	45	75
6	75	26	70	46	94
7	80	27	95	47	91
8	80	28	95	48	92
9	98	29	90	49	78
10	60	30	90	50	64
11	85	31	85	51	65
12	85	32	78	52	70
13	86	33	78	53	93
14	75	34	50	54	78
15	70	35	98	55	64
16	74	36	60	56	60
17	87	37	80	57	70
18	85	38	87	58	98
19	75	39	86	--	--
20	90	40	75	--	--

Tabla 31

Cantidad y porcentaje por alternativa del número de encuestados del Y1 Eficiencia en el Despliegue y Maniobra.

Parámetros	Rango de valores	Indicador Y1	
		Cantidad	%
Extremadamente importante para las operaciones	De 91 a 100	11	18.97%
Muy importante para las operaciones	De 81 a 90	18	31.03%

Importante para las operaciones	De 71 a 80	16	27.59%
Moderadamente muy importante	De 61 a 70	7	12.07%
Moderadamente importante para las operaciones	De 51 a 60	5	8.62%
Baja importancia para las operaciones	De 41 a 50	1	1.72%
Marginalmente baja importancia para las operaciones	De 31 a 40	0	0.00%
Muy baja importancia para las operaciones	De 21 a 30	0	0.00%
Es necesario, pero no es importante para conducir operaciones	De 11 a 20	0	0.00%
No es importante para conducir operaciones	De 0 a 10	0	0.00%
Total, de encuestas		58	100%

Resultado:

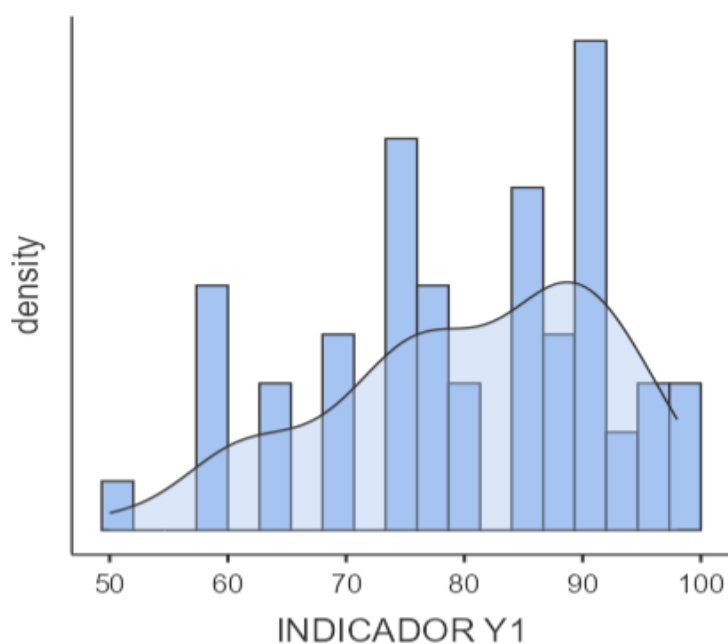
De la muestra que representa un total de 58 encuestas, se puede determinar la tendencia mayoritaria de los encuestados respecto al indicador relacionado con la Eficiencia en el despliegue y Maniobra, se puede considerar entre muy importante e importante para las operaciones, que, si sumamos ambas alternativas, representaría un total de 34 encuestados que representa prácticamente el 58.62 %. Del mismo modo, si sumamos a estos resultados la alternativa de extremadamente importante para las operaciones, podemos ver que la tendencia de los encuestados en porcentaje alcanzó al 77.59%.

- Análisis descriptivo del indicador Y1.

Tabla 32*Análisis descriptivo del indicador Y1 de la variable Y*

INDICADOR Y1	
N	58
Perdidos	1
Media	80.5
Mediana	82.5
Desviación estándar	11.7
Mínimo	50
Máximo	98

Nota. Resultado obtenido mediante la aplicación en el programa jamovi.2.6.2.4.

Figura 6*Histograma y densidad del indicadorY1 de la variable Y.*

Nota: Resultado obtenido mediante la aplicación en el programa jamovi.2.6.2.4.

Resultado:

De lo que se aprecia en la tabla y la figura se puede determinar que el promedio de 80.5 como resultados de los datos de las encuestas respecto al nivel de Eficiencia en el

Despliegue y Maniobra, está considerado como muy importante para las operaciones; sin embargo, si tomamos en consideración la desviación estándar de 11.7, el valor del límite inferior o mínimo, correspondería al valor de 68.8, significaría prácticamente que la integración de los drones en las operaciones de los tanques su empleo sería considerado entre moderadamente muy importante e importante para las operaciones.

4.1.2.2 Resultados de las encuestas que se refiere al indicador Y2 Precisión y Eficacia en el Combate.

- Valores y porcentajes obtenidos por alternativa de cada encuesta.

Tabla 33

Valor determinado en cada una de las encuestas del indicador Y2 Precisión y Eficacia en el Combate.

Indicador Y2: Precisión y Eficacia en el Combate.					
Nº	Valor	Nº	Valor	Nº	Valor
1	95	21	91	41	76
2	95	22	95	42	74
3	93	23	78	43	87
4	91	24	64	44	85
5	89	25	65	45	75
6	78	26	70	46	94
7	79	27	95	47	91
8	56	28	95	48	95
9	98	29	93	49	78
10	59	30	91	50	64
11	88	31	89	51	65
12	87	32	78	52	70
13	86	33	79	53	95
14	75	34	56	54	78
15	76	35	98	55	64
16	74	36	59	56	65
17	87	37	88	57	70
18	85	38	87	58	95
19	75	39	86	--	--
20	94	40	75	--	--

Tabla 34

Cantidad y porcentaje por alternativa del número de encuestados del indicador Y2: Precisión y Eficacia en el Combate.

Parámetros	Rango de valores	Indicador Y2	
		Cantidad	%
Extremadamente importante para las operaciones	De 91 a 100	18	31.03%
Muy importante para las operaciones	De 81 a 90	12	20.69%
Importante para las operaciones	De 71 a 80	15	25.86%
Moderadamente muy importante	De 61 a 70	9	15.52%
Moderadamente importante para las operaciones	De 51 a 60	4	6.90%
Baja importancia para las operaciones	De 41 a 50	0	0.00%
Marginalmente baja importancia para las operaciones	De 31 a 40	0	0.00%
Muy baja importancia para las operaciones	De 21 a 30	0	0.00%
Es necesario, pero no es importante para conducir operaciones	De 11 a 20	0	0.00%
No es importante para conducir operaciones	De 0 a 10	0	0.00%
Total, de encuestas		58	100%

Resultado:

De la muestra que representa un total de 58 encuestas, se puede determinar la tendencia mayoritaria de los encuestados respecto al indicador relacionado con la Precisión y Eficacia en el Combate, se puede considerar extremadamente importante para las operaciones, muy importante e importante para las operaciones, que, si a sumamos las tres alternativas, representaría un total de 45 encuestados que representa prácticamente el 77.58 %.

- Análisis descriptivo del indicador Y2.

Tabla 35

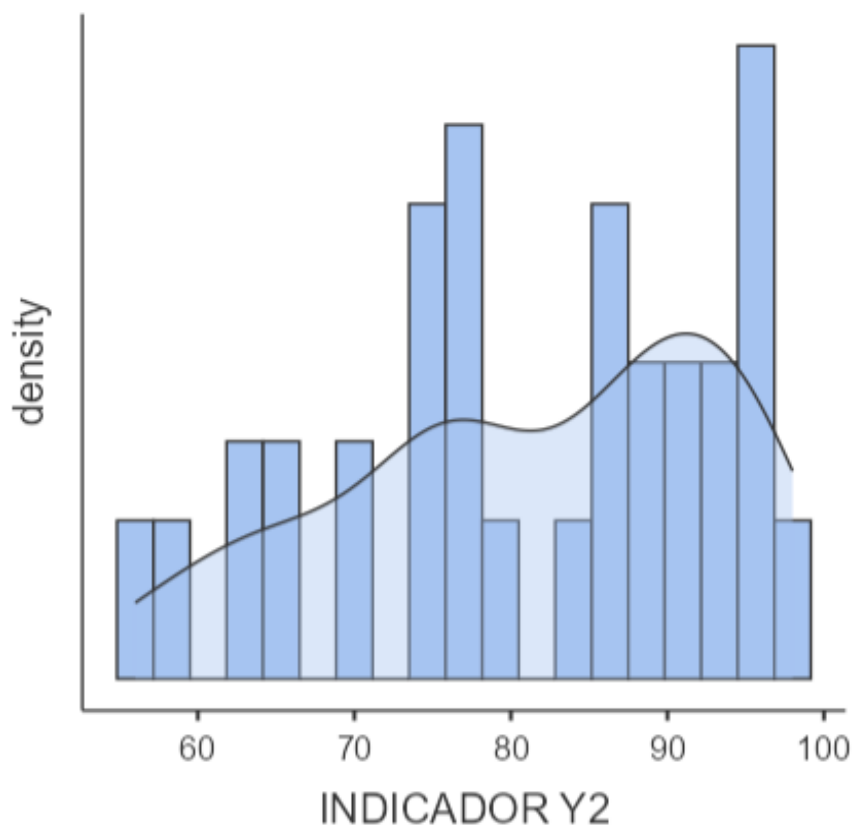
Análisis descriptivo del indicador Y2 de la variable Y

	INDICADOR Y2
N	58
Perdidos	1
Media	81.3
Mediana	85.0
Desviación estándar	12.0
Mínimo	56
Máximo	98

Nota. Resultado obtenido mediante la aplicación en el programa jamovi.2.6.2.4.

Figura 7

Histograma y densidad del indicador Y2 de la variable Y.



Nota: Resultado obtenido mediante la aplicación en el programa jamovi.2.6.2.4.

Resultado:

De lo que se aprecia en la tabla y la figura se puede determinar que el promedio de 81.3 como resultados de los datos de las encuestas respecto al nivel de Precisión y Eficacia en el Combate, está considerado como muy importante para las operaciones; sin embargo, si tomamos en consideración la desviación estándar de 12.0, el valor del límite inferior o mínimo, correspondería al valor de 69.3, significaría prácticamente que la integración de los drones en las operaciones de los tanques su empleo sería considerado entre moderadamente muy importante e importante para las operaciones.

4.1.2.3 Resultados de las encuestas que se refiere al indicador Y3 Capacidad de Vigilancia y Reconocimiento.

- Valores y porcentajes obtenidos por alternativa de cada encuesta.

Tabla 36

Valor determinado en cada una de las encuestas del indicador Y3 Capacidad de Vigilancia y Reconocimiento.

Indicador Y3 Capacidad de Vigilancia y Reconocimiento.					
Nº	Valor	Nº	Valor	Nº	Valor
1	90	21	90	41	76
2	95	22	95	42	74
3	93	23	78	43	87
4	91	24	64	44	85
5	90	25	82	45	75
6	75	26	70	46	94
7	79	27	95	47	91
8	60	28	95	48	95
9	98	29	93	49	78
10	60	30	91	50	64
11	85	31	89	51	65
12	87	32	78	52	70
13	86	33	79	53	95

14	70	34	65	54	78
15	76	35	98	55	64
16	74	36	60	56	65
17	85	37	88	57	70
18	85	38	87	58	95
19	75	39	86	--	--
20	95	40	75	--	--

Tabla 37

Cantidad y porcentaje por alternativa del número de encuestados del Indicador Y3 Capacidad de Vigilancia y Reconocimiento.

Parámetros	Rango de valores	Indicador Y3	
		Cantidad	%
Extremadamente importante para las operaciones	De 91 a 100	16	27.59%
Muy importante para las operaciones	De 81 a 90	15	25.86%
Importante para las operaciones	De 71 a 80	14	24.14%
Moderadamente muy importante	De 61 a 70	10	17.24%
Moderadamente importante para las operaciones	De 51 a 60	3	5.17%
Baja importancia para las operaciones	De 41 a 50	0	0.00%
Marginalmente baja importancia para las operaciones	De 31 a 40	0	0.00%
Muy baja importancia para las operaciones	De 21 a 30	0	0.00%
Es necesario, pero no es importante para conducir operaciones	De 11 a 20	0	0.00%
No es importante para conducir operaciones	De 0 a 10	0	0.00%
Total, de encuestas		58	100%

Resultado:

De la muestra que representa un total de 58 encuestas, se puede determinar la tendencia mayoritaria de los encuestados respecto al indicador relacionado con la Capacidad de Vigilancia y Reconocimiento, se puede considerar extremadamente importante para las operaciones, muy importante e importante para las operaciones, que, si a sumamos las tres alternativas, representaría un total de 45 encuestados que representa prácticamente el 77.59 %.

- Análisis descriptivo del indicador Y3.

Tabla 38

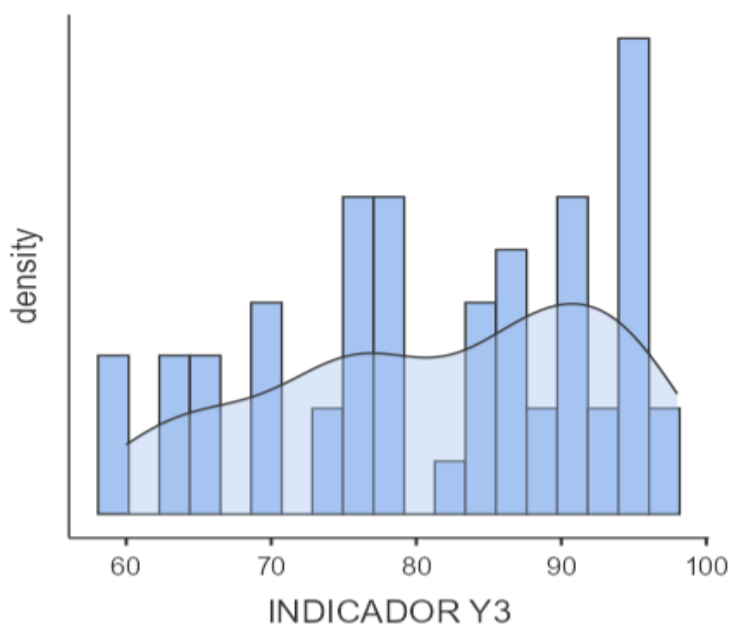
Análisis descriptivo del indicador Y3 de la variable Y

	INDICADOR Y3
N	58
Perdidos	1
Media	81.5
Mediana	85.0
Desviación estándar	11.3
Mínimo	60
Máximo	98

Nota: Resultado obtenido mediante la aplicación en el programa jamovi.2.6.2.4.

Figura 8

Histograma y densidad del indicador Y3 de la variable Y.



Nota: Resultado obtenido mediante la aplicación en el programa jamovi.2.6.2.4.

Resultado:

De lo que se aprecia en la tabla y la figura se puede determinar que el promedio de 81.5 como resultados de los datos de las encuestas respecto al nivel de Capacidad de Vigilancia y Reconocimiento, está considerado como muy importante para las operaciones; sin embargo, si tomamos en consideración la desviación estándar de 11.3, el valor del límite inferior o mínimo, correspondería al valor de 70.2, significaría prácticamente que la integración de los drones en las operaciones de los tanques su empleo sería considerado entre moderadamente muy importante e importante para las operaciones.

4.1.2.4 Análisis descriptivo de la variable Y Capacidad operativa de los batallones de tanques.

- Valores obtenidos en base a los indicadores.

Tabla 39

Valor determinado en el promedio de los resultados de las encuestas de los tres indicadores de la variable Y.

Indicador Y3 Capacidad de Vigilancia y Reconocimiento.					
Nº	Valor	Nº	Valor	Nº	Valor
1	91.67	21	90.33	41	76.00
2	93.33	22	95.00	42	74.00
3	92.00	23	78.00	43	87.00
4	91.00	24	62.67	44	85.00
5	89.33	25	69.00	45	75.00
6	76.00	26	70.00	46	94.00
7	79.33	27	95.00	47	91.00
8	65.33	28	95.00	48	94.00
9	98.00	29	92.00	49	78.00
10	59.67	30	90.67	50	64.00
11	86.00	31	87.67	51	65.00
12	86.33	32	78.00	52	70.00
13	86.00	33	78.67	53	94.33
14	73.33	34	57.00	54	78.00
15	74.00	35	98.00	55	64.00
16	74.00	36	59.67	56	63.33
17	86.33	37	85.33	57	70.00
18	85.00	38	87.00	58	96.00
19	75.00	39	86.00	--	--
20	93.00	40	75.00	--	--

Tabla 40

Cantidad y porcentaje por alternativa del valor promedio de los tres indicadores producto de las encuestas para determinar el valor de la variable Y.

Parámetros	Rango de valores	Indicador Y3	
		Cantidad	%
Extremadamente importante para las operaciones	De 91 a 100	16	27.59%
Muy importante para las operaciones	De 81 a 90	14	24.14%
Importante para las operaciones	De 71 a 80	15	25.86%
Moderadamente muy importante	De 61 a 70	10	17.24%
Moderadamente importante para las operaciones	De 51 a 60	3	5.17%
Baja importancia para las operaciones	De 41 a 50	0	0.00%
Marginalmente baja importancia para las operaciones	De 31 a 40	0	0.00%
Muy baja importancia para las operaciones	De 21 a 30	0	0.00%
Es necesario, pero no es importante para conducir operaciones	De 11 a 20	0	0.00%
No es importante para conducir operaciones	De 0 a 10	0	0.00%
Total de encuestas		58	100.00%

Resultados:

De la muestra que representa un total de 58 encuestas, se puede determinar que la tendencia mayoritaria del promedio de los tres indicadores de Eficiencia en el Despliegue y Maniobra, Precisión y Eficacia en el Combate y *Capacidad de Vigilancia y Reconocimiento*, son extremadamente importantes, muy importantes e importantes para las operaciones, cuya suma de las tres alternativas alcanzan el 77.59%.

- Análisis descriptivo de los valores de la variable Y.

Tabla 41

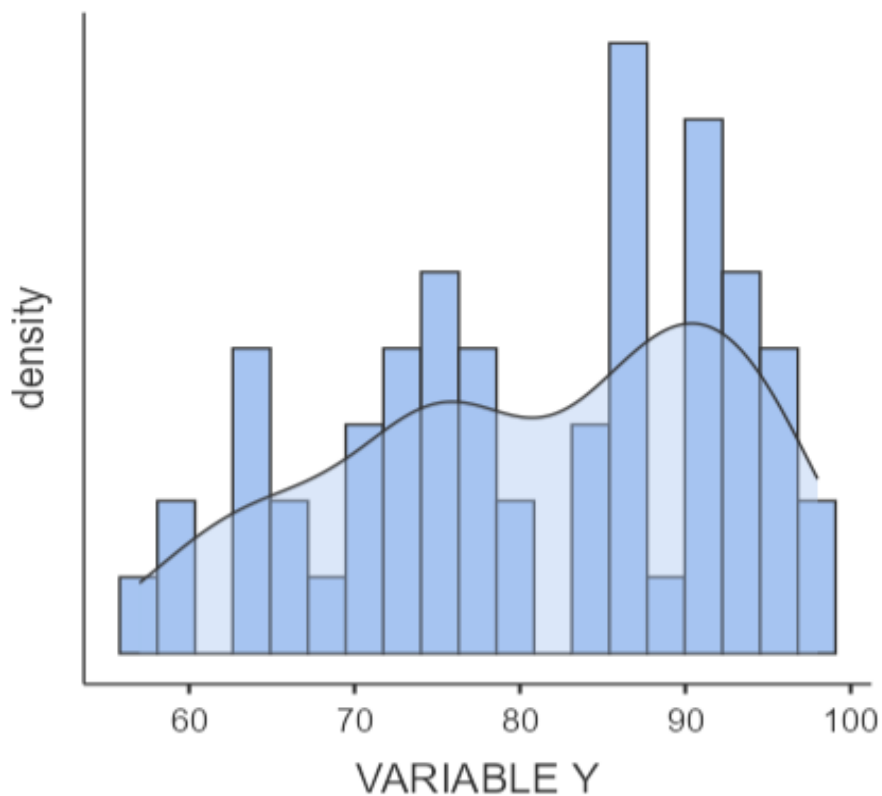
Análisis descriptivo del indicador Y3 de la variable Y

VARIABLE Y	
N	58
Perdidos	1
Media	81.1
Mediana	85.0
Desviación estándar	11.4
Mínimo	57.0
Máximo	98.0

Nota: Resultado obtenido mediante la aplicación en el programa jamovi.2.6.2.4.

Figura 9

Histograma y densidad del indicador Y3 de la variable Y.



Nota: Resultado obtenido mediante la aplicación en el programa jamovi.2.6.2.4.

Resultado:

De lo que se aprecia en la tabla y la figura se puede determinar que el promedio de 81.1 como resultados de los tres indicadores, dentro de los rangos de apreciación es considerado como importante para las operaciones, sin embargo, si tomamos en consideración la desviación estándar de 11.4, el valor del límite inferior o mínimo, correspondería al valor de 69.7, significaría prácticamente que la integración de drones en operaciones su empleo sería considerado entre moderadamente muy importante.

4.2 Análisis Inferencial.**4.2.1 Presentación de resultados para Hipótesis principal.**

- Valores obtenidos respecto a las variables X e Y.

Tabla 42

Matriz de valores obtenidos respecto a las variables X e Y

Valores obtenidos respecto a las variables X e Y					
Nº	Variable X	Variable Y	Nº	Variable X	Variable Y
1	18.00	91.67	30	17.33	90.67
2	17.67	93.33	31	15.33	87.67
3	16.67	92.00	32	15.00	78.00
4	17.00	91.00	33	14.33	78.67
5	15.67	89.33	34	11.33	57.00
6	15.33	76.00	35	18.67	98.00
7	14.00	79.33	36	14.33	59.67
8	13.33	65.33	37	18.67	85.33
9	19.00	98.00	38	16.33	87.00
10	14.00	59.67	39	15.00	86.00
11	19.33	86.00	40	14.33	75.00
12	16.00	86.33	41	15.00	76.00
13	15.33	86.00	42	15.00	74.00
14	13.67	73.33	43	16.00	87.00
15	15.33	74.00	44	17.33	85.00
16	15.67	74.00	45	14.00	75.00
17	16.33	86.33	46	16.67	94.00

18	17.33	85.00	47	16.33	91.00
19	14.00	75.00	48	20.00	94.00
20	17.33	93.00	49	14.00	78.00
21	16.33	90.33	50	11.00	64.00
22	20.00	95.00	51	12.33	65.00
23	14.33	78.00	52	14.00	70.00
24	10.67	62.67	53	16.00	94.33
25	12.33	69.00	54	20.00	78.00
26	14.33	70.00	55	14.00	64.00
27	19.00	95.00	56	11.00	63.33
28	18.00	95.00	57	12.33	70.00
29	17.33	92.00	58	14.33	96.00

Nota: Valores obtenidos por medio de los resultados de la encuesta suministrada a la muestra.

- Prueba de normalidad.

Tabla 43

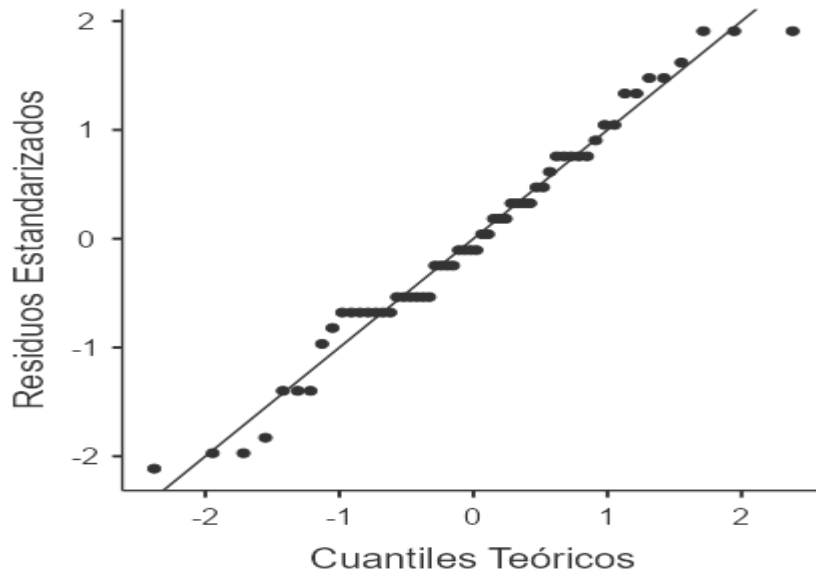
Matriz de prueba de normalidad valor "p" de shapiro-wilk de la variable X e Y

	VARIABLE X	VARIABLE Y
N	58	58
Perdidos	1	1
W de Shapiro-Wilk	0.976	0.940
Valor p de Shapiro-Wilk	0.318	0.007

Nota: Resultado obtenido mediante la aplicación en el programa jamovi.2.6.2.4.

Figura 10

Gráfico de prueba de normalidad valor "p" de shapiro-wilk de la Variable X

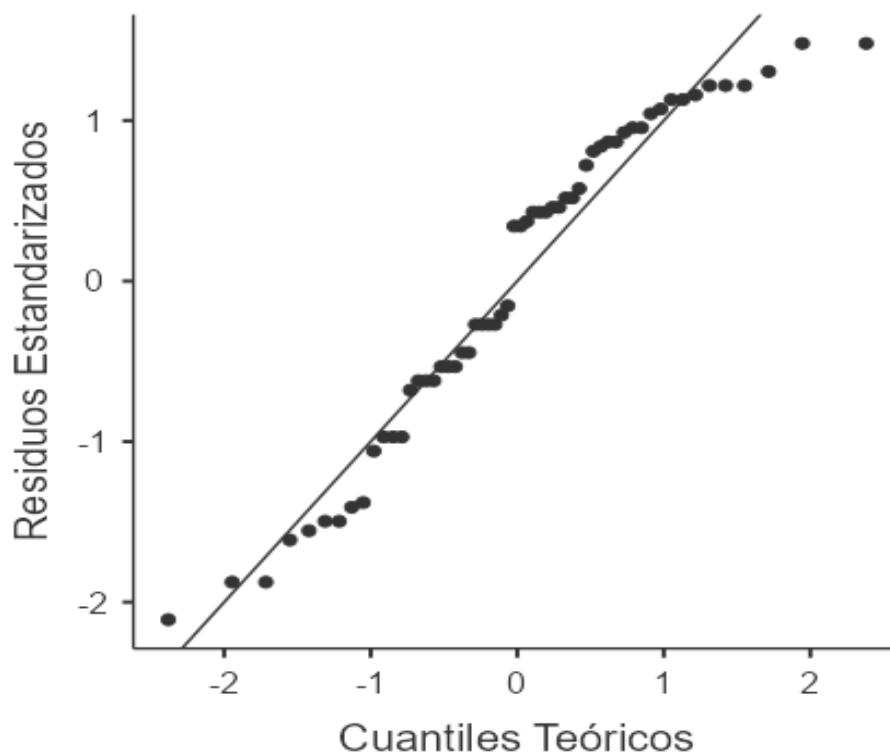


Nota: Gráfico obtenido mediante la aplicación en el programa jamovi.2.6.2.4.

Figura 11

Gráfico de prueba de normalidad valor "p" de shapiro-wilk de la variable Y

VARIABLE Y



Nota: Gráfico obtenido mediante la aplicación en el programa jamovi.2.6.2.4.

Resultado:

La prueba de normalidad nos indicó que los datos recogidos de la muestra se ajustan a una distribución normal, es decir, que el valor que corresponde a la variable X obtenido es de 0.318 y la variable Y 0.007, ambos son mayores que el valor de 0.005; por tanto, la herramienta para poder aplicar el coeficiente de correlación corresponde al procedimiento de Pearson.

En la figura anterior y la mencionada en el análisis descriptivo podemos ver que el histograma nos muestra la frecuencia normal de los valores de los datos, y asimismo el gráfico de la prueba de normalidad nos puede demostrar que existe estrecha relación entre las variables en cuanto a la dispersión de sus valores a lo largo de su eje, es decir que a medida que una variable aumenta, también lo hace la otra variable.

- Coeficiente de correlación de Pearson.

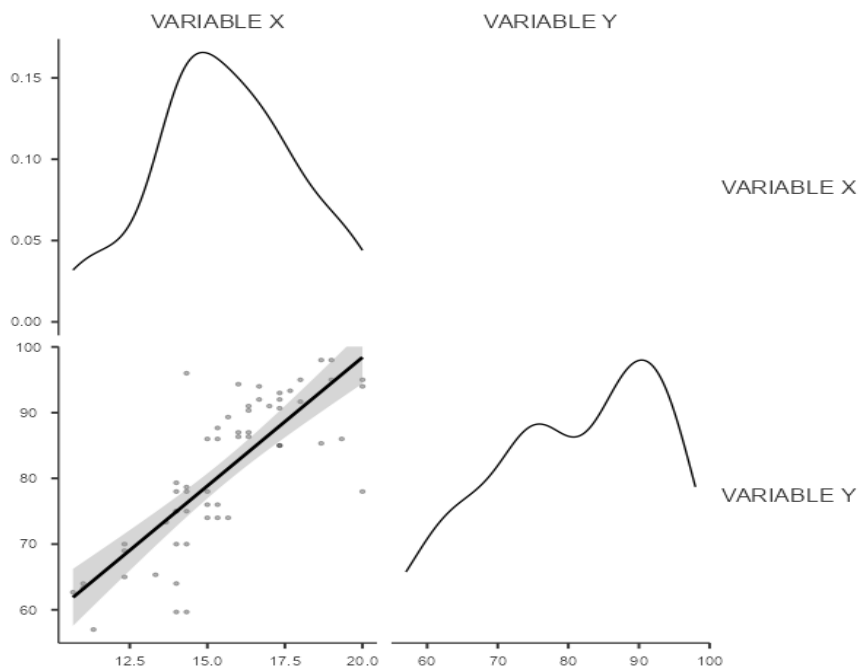
Tabla 44

Matriz de coeficiente de Pearson entre la variable X e Y

		VARIABLE Y	VARIABLE X
VARIABLE Y	R de Pearson	—	0.795
	GI	—	56
	valor p	—	<.001
VARIABLE X	R de Pearson	0.795	—
	GI	56	—
	valor p	<.001	—

Figura 12

Gráfico de correlación de Pearson entre la variable X e Y



Nota: Gráfico obtenido mediante la aplicación en el programa jamovi.2.6.2.4.

Resultado:

El valor obtenido mediante la prueba del coeficiente de Pearson es de 0.795 con un valor de nivel de insignificancia $p < 001$; eso significa que la correlación es positiva y existe correlación entre las dos variables de manera significativa. En ese contexto, de acuerdo a lo establecido en la metodología se rechaza tanto la hipótesis nula como la alterna, por tanto, se puede concluir que al existir una correlación superior a > 0.6 , se valida la hipótesis general o principal planteada en la cual la integración de drones y la capacidad operativa de los batallones de tanques, mejora significativamente el despliegue y la maniobra de los tanques en operaciones en la región de Tacna.

4.2.2 Presentación de resultados para Hipótesis Específica 1.

- Valores obtenidos respecto a las variables X1 e Y.

Tabla 45

Matriz de valores obtenidos respecto al indicador X1 y la variable Y

Valores obtenidos respecto al indicador X1 y la variable Y					
Nº	Variable X1	Variable Y	Nº	Variable X1	Variable Y
1	19	91.67	30	17	90.67
2	18	93.33	31	15	87.67

3	17	92.00	32	15	78.00
4	17	91.00	33	14	78.67
5	15	89.33	34	11	57.00
6	15	76.00	35	19	98.00
7	14	79.33	36	14	59.67
8	14	65.33	37	19	85.33
9	19	98.00	38	16	87.00
10	14	59.67	39	15	86.00
11	19	86.00	40	14	75.00
12	16	86.33	41	15	76.00
13	15	86.00	42	15	74.00
14	14	73.33	43	16	87.00
15	15	74.00	44	17	85.00
16	15	74.00	45	14	75.00
17	16	86.33	46	17	94.00
18	17	85.00	47	16	91.00
19	14	75.00	48	20	94.00
20	17	93.00	49	14	78.00
21	16	90.33	50	10	64.00
22	20	95.00	51	12	65.00
23	14	78.00	52	14	70.00
24	10	62.67	53	16	94.33
25	12	69.00	54	20	78.00
26	14	70.00	55	14	64.00
27	19	95.00	56	10	63.33
28	18	95.00	57	12	70.00
29	17	92.00	58	14	96.00

- Prueba de normalidad.

Tabla 46

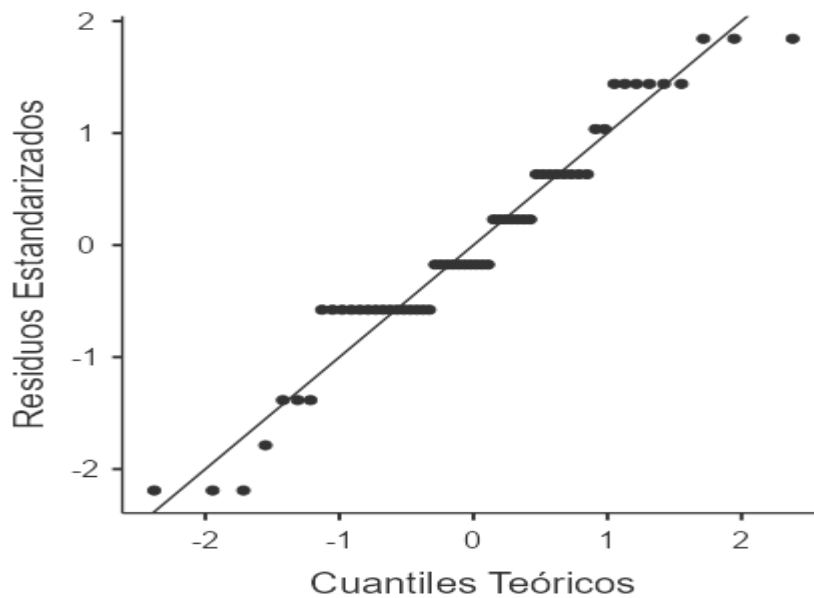
Matriz de prueba de normalidad valor "p" de shapiro-wilk entre el indicador X1 y la variable Y

	INDICADOR X1	VARIABLE Y
N	58	58
Perdidos	1	1
W de Shapiro-Wilk	0.950	0.940
Valor p de Shapiro-Wilk	0.019	0.007

Nota: Resultado obtenido mediante la aplicación en el programa jamovi.2.6.2.4.

Figura 13

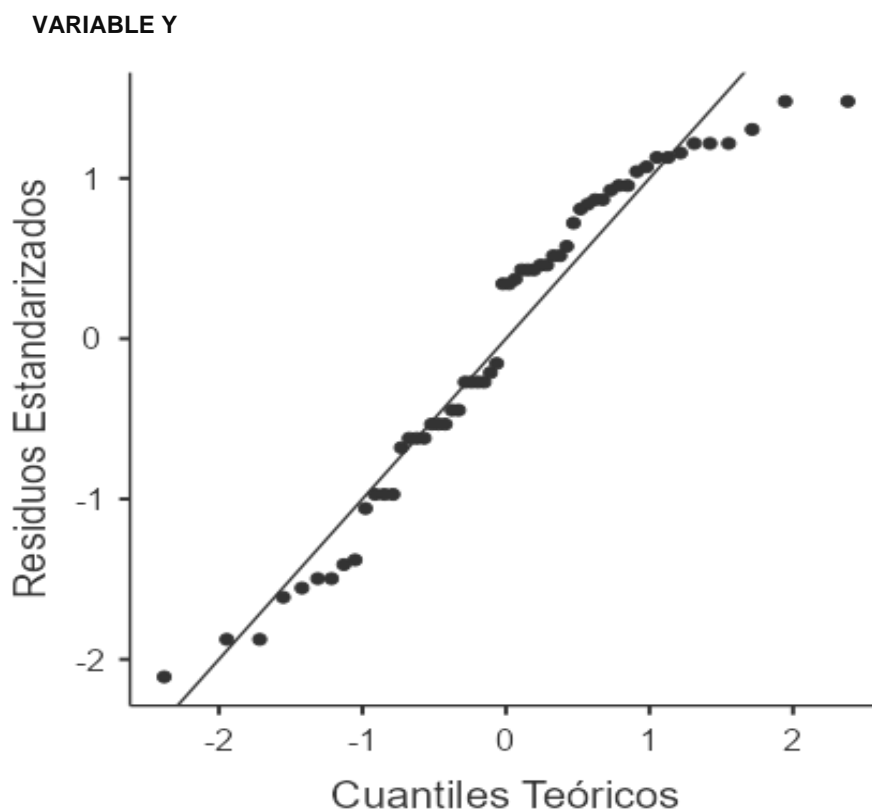
Gráfico de la prueba de normalidad valor "p" de shapiro-wilk del indicador X1



Nota: Gráfico obtenido mediante la aplicación en el programa jamovi.2.6.2.4.

Figura 14

Gráfico de la prueba de normalidad valor "p" de shapiro-wilk de la variable Y



Nota: Gráfico obtenido mediante la aplicación en el programa jamovi.2.6.2.4.

Resultado:

La prueba de normalidad nos indicó que los datos recogidos de la muestra se ajustan a una distribución normal, es decir, que el valor que corresponde a la variable X1 obtenido es de 0.019 y de la variable Y 0.007; ambos valores son mayores al valor de 0.005; por tanto, la herramienta para poder aplicar el coeficiente de correlación corresponde al procedimiento de Pearson. En la figura anterior y la mencionada en el análisis descriptivo podemos ver que el histograma nos muestra la frecuencia normal de los valores de los datos, y asimismo el gráfico de la prueba de normalidad nos puede demostrar que existe estrecha relación entre las variables en cuanto a la dispersión de sus valores a lo largo de su eje, es decir que a medida que una variable aumenta, también lo hace la otra variable.

- Coeficiente de correlación de Pearson.

Tabla 47

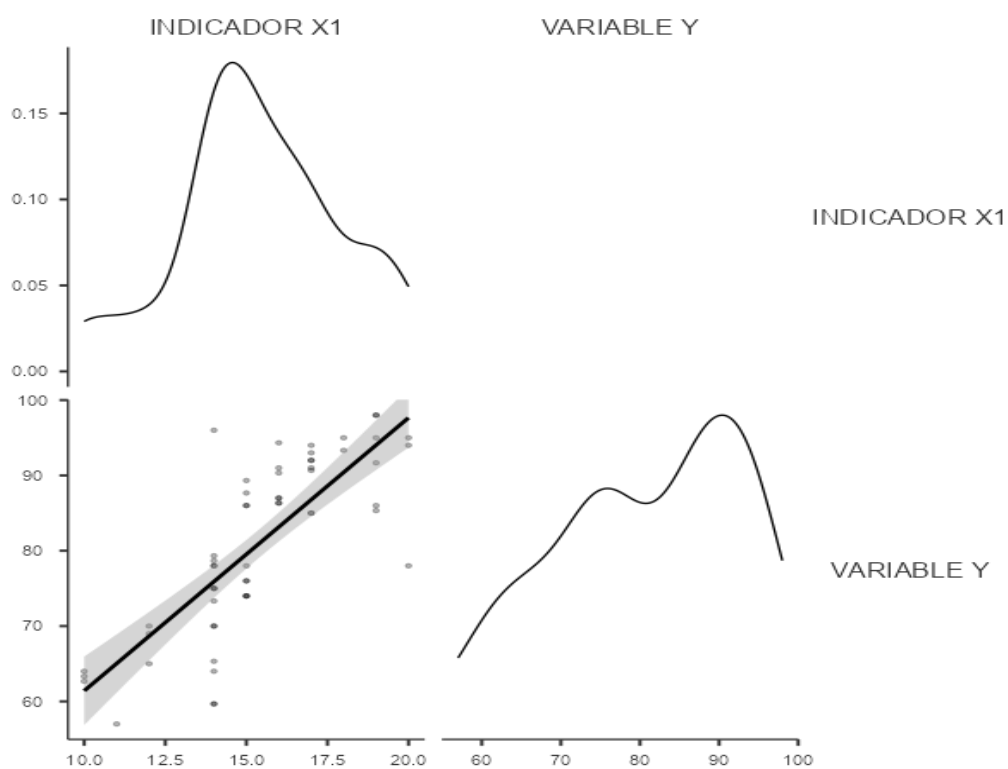
Matriz de coeficiente de Pearson entre el indicador X1 y la variable Y

		INDICADOR X1	VARIABLE Y
INDICADOR X1	R de Pearson	—	0.787
	GI	—	56
	valor p	—	<.001
VARIABLE Y	R de Pearson	0.787	—
	GI	56	—
	valor p	<.001	—

Nota: Resultado obtenido mediante la aplicación en el programa jamovi.2.6.2.4.

Figura 15

Gráfico de correlación de Pearson entre el indicador X1 y la variable Y



Nota: Gráfico obtenido mediante la aplicación en el programa jamovi.2.6.2.4.

Resultado:

El valor obtenido mediante la prueba del coeficiente de Pearson es de 0.787 con un valor de nivel de insignificancia $p < 001$; eso significa que la correlación es positiva y existe correlación entre los resultados del indicador X1 y la variable Y, de manera significativa. En ese contexto, de acuerdo a lo establecido en la metodología se rechaza tanto la hipótesis nula, como la alterna. Por tanto, se puede concluir que al existir una correlación superior a > 0.6 , se valida la hipótesis específica X1 relacionado al nivel de capacitación y adiestramiento de drones y la capacidad operativa de los batallones de tanques, por tanto, mejora significativamente el despliegue y la maniobra de los tanques en operaciones en la región de Tacna.

4.2.3 Presentación de resultados para Hipótesis Específica 2.

- Valores obtenidos respecto al indicador X2 y la variable Y.

Tabla 48

Matriz de valores obtenidos respecto al indicador X2 y la variable Y

Valores obtenidos respecto al indicador X2 y la variable Y					
Nº	Indicador X2	Variable Y	Nº	Indicador X2	Variable Y
1	17	91.67	30	18	90.67
2	18	93.33	31	16	87.67
3	17	92.00	32	15	78.00
4	17	91.00	33	15	78.67
5	17	89.33	34	12	57.00
6	16	76.00	35	19	98.00
7	15	79.33	36	15	59.67
8	14	65.33	37	19	85.33
9	20	98.00	38	17	87.00
10	15	59.67	39	16	86.00
11	20	86.00	40	15	75.00
12	17	86.33	41	15	76.00
13	16	86.00	42	15	74.00
14	13	73.33	43	16	87.00

15	16	74.00	44	18	85.00
16	16	74.00	45	14	75.00
17	17	86.33	46	17	94.00
18	18	85.00	47	17	91.00
19	14	75.00	48	20	94.00
20	18	93.00	49	14	78.00
21	17	90.33	50	10	64.00
22	20	95.00	51	13	65.00
23	15	78.00	52	14	70.00
24	12	62.67	53	17	94.33
25	13	69.00	54	20	78.00
26	15	70.00	55	14	64.00
27	19	95.00	56	10	63.33
28	19	95.00	57	13	70.00
29	18	92.00	58	14	96.00

- Prueba de normalidad.

Tabla 49

Matriz de prueba de normalidad "p" de shapiro-wilk de la variable Y e indicador X2

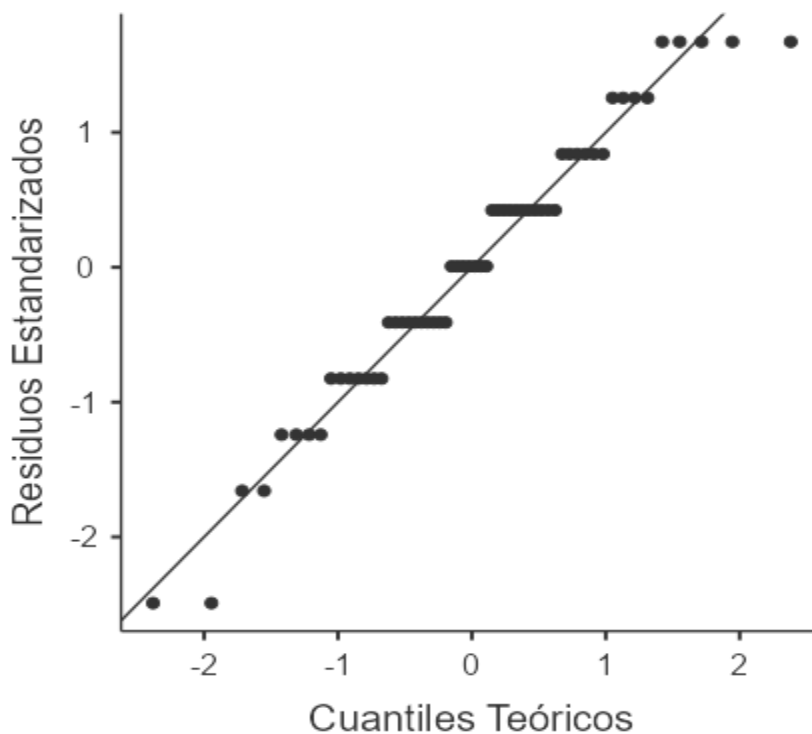
	INDICADOR X2	VARIABLE Y
N	58	58
Perdidos	1	1
W de Shapiro-Wilk	0.965	0.940
Valor p de Shapiro-Wilk	0.097	0.007

Nota: Resultado obtenido mediante la aplicación en el programa jamovi.2.6.2.4.

Figura 16

Gráfico de prueba de normalidad valor "p" de shapiro-wilk del indicador X2

INDICADOR X2

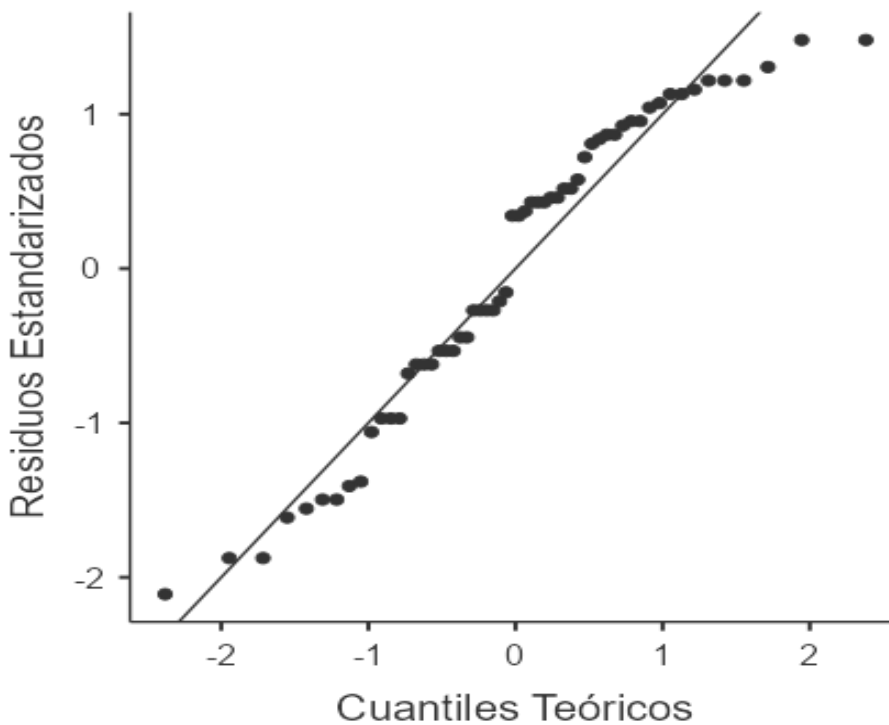


Nota: Gráfico obtenido mediante la aplicación en el programa jamovi.2.6.2.4.

Figura 17

Gráfico de prueba de normalidad valor "p" de shapiro-wilk de la variable Y

VARIABLE Y



Nota: Gráfico obtenido mediante la aplicación en el programa jamovi.2.6.2.4.

Resultado:

La prueba de normalidad nos indicó que los datos recogidos de la muestra se ajustan a una distribución normal, es decir, que el valor que corresponde al indicador X2 de la variable X obtenido es de 0.097 y, del valor de las variables Y, 0.007, ambos son mayores al valor de 0.005; por tanto, la herramienta que se usó para aplicar el coeficiente de correlación corresponde al procedimiento de Pearson.

En la figura anterior y la mencionada en el análisis descriptivo podemos ver que el histograma nos muestra la frecuencia normal de los valores de los datos, y asimismo el gráfico de la prueba de normalidad nos puede demostrar que existe estrecha relación entre las variables en cuanto a la dispersión de sus valores a lo largo de su eje, es decir que a medida que una variable aumenta, también lo hace la otra variable.

- Coeficiente de correlación de Pearson.

Tabla 50

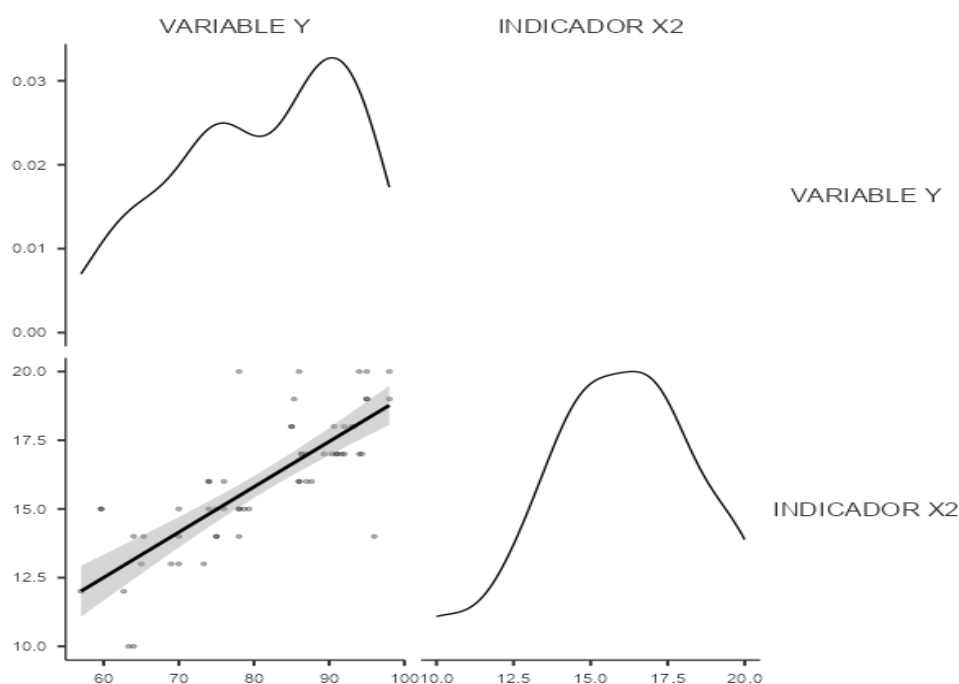
Matriz de coeficiente de Pearson entre el indicador X2 y la variable Y

		VARIABLE Y	INDICADOR X2
VARIABLE Y	R de Pearson	—	0.784
	GI	—	56
	valor p	—	<.001
INDICADOR X2	R de Pearson	0.784	—
	GI	56	—
	valor p	<.001	—

Nota: Resultado obtenido mediante la aplicación en el programa jamovi.2.6.2.4.

Figura 18

Gráfico del coeficiente de Pearson entre el indicador X2 y la variable Y



Nota: Gráfico obtenido mediante la aplicación en el programa jamovi.2.6.2.4.

Resultado:

El valor obtenido mediante la prueba del coeficiente de Pearson es de 0.784, con un valor de nivel de insignificancia $p < 001$; eso significa que la correlación es positiva y existe correlación entre los datos obtenidos de indicador X2 de la variable X, y de la variable Y, de manera significativa. En ese contexto, de acuerdo a lo establecido en la metodología se rechaza tanto la hipótesis específica nula, como la alterna; por tanto, se puede concluir que al existir una correlación superior a > 0.6 , validando la hipótesis Específica planteada, que considera que el el nivel de disponibilidad de infraestructura tecnológica de drones y la capacidad operativa de los batallones de tanques, mejora el despliegue y la maniobra de los tanques en operaciones en la región de Tacna.

4.2.4 Presentación de resultados para Hipótesis Específica 3.

- Valores obtenidos respecto a las variables X3 e Y.

Tabla 51*Matriz de valores obtenidos respecto al indicador X3 y la variable Y*

Valores obtenidos respecto al indicador X3 y la variable Y					
Nº	Variable X3	Variable Y	Nº	Variable X3	Variable Y
1	18	91.67	30	17	90.67
2	17	93.33	31	15	87.67
3	16	92.00	32	15	78.00
4	17	91.00	33	14	78.67
5	15	89.33	34	11	57.00
6	15	76.00	35	18	98.00
7	13	79.33	36	14	59.67
8	12	65.33	37	18	85.33
9	18	98.00	38	16	87.00
10	13	59.67	39	14	86.00
11	19	86.00	40	14	75.00
12	15	86.33	41	15	76.00
13	15	86.00	42	15	74.00
14	14	73.33	43	16	87.00
15	15	74.00	44	17	85.00
16	16	74.00	45	14	75.00
17	16	86.33	46	16	94.00
18	17	85.00	47	16	91.00
19	14	75.00	48	20	94.00
20	17	93.00	49	14	78.00
21	16	90.33	50	13	64.00
22	20	95.00	51	12	65.00
23	14	78.00	52	14	70.00
24	10	62.67	53	15	94.33
25	12	69.00	54	20	78.00
26	14	70.00	55	14	64.00
27	19	95.00	56	13	63.33
28	17	95.00	57	12	70.00
29	17	92.00	58	15	96.00

- Prueba de normalidad.

Tabla 52

Matriz de prueba de normalidad "p" de shapiro-wilk de la variable Y e indicador X3

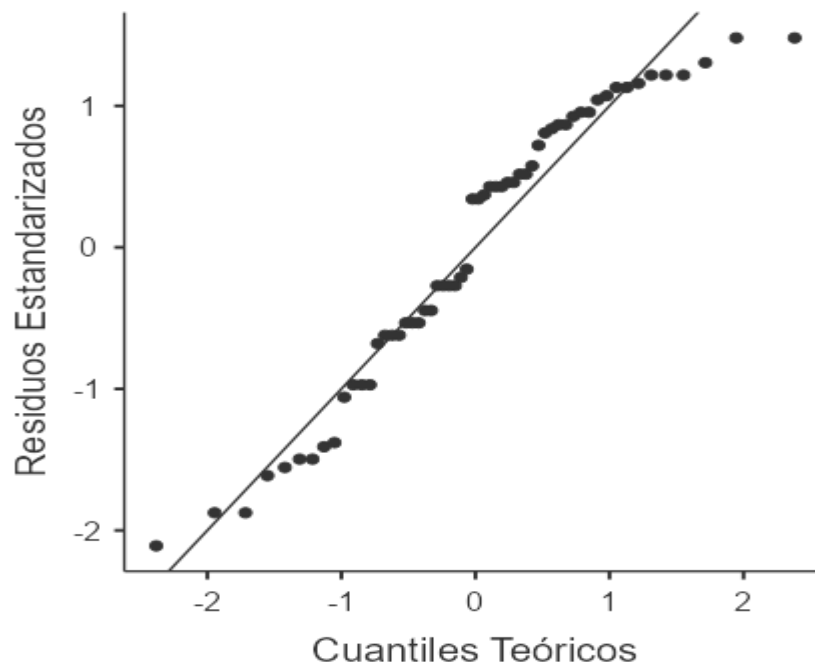
	VARIABLE Y	INDICADOR X3
N	58	58
Perdidos	1	1
W de Shapiro-Wilk	0.940	0.973
Valor p de Shapiro-Wilk	0.007	0.229

Nota: Resultado obtenido mediante la aplicación en el programa jamovi.2.6.2.4.

Figura 19

Gráfico de prueba de normalidad valor "p" de shapiro-wilk de la variable Y

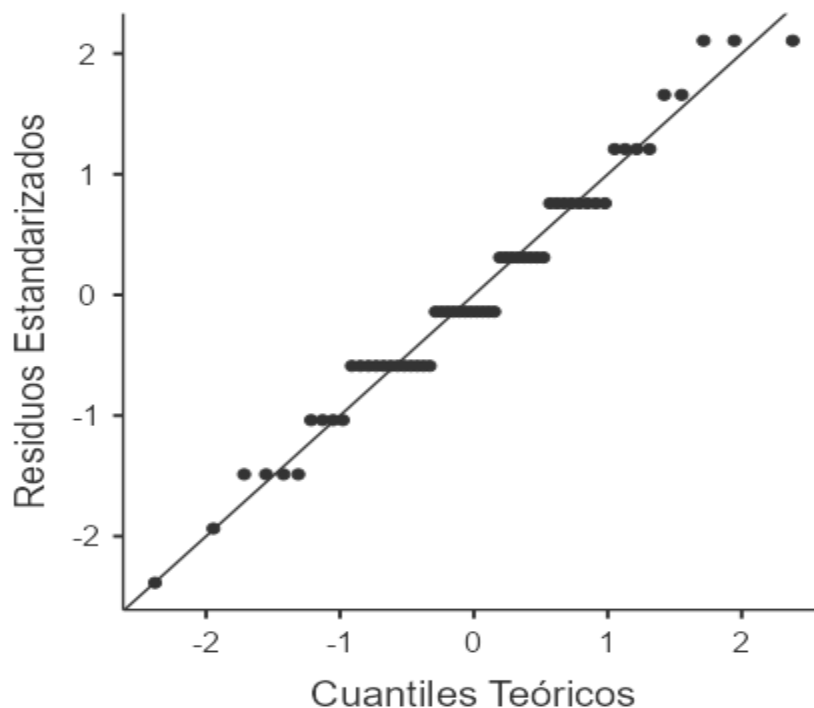
VARIABLE Y



Nota: Gráfico obtenido mediante la aplicación en el programa jamovi.2.6.2.4.

Figura 20

Gráfico de prueba de normalidad valor "p" de shapiro-wilk del indicador X3



Nota: Gráfico obtenido mediante la aplicación en el programa jamovi.2.6.2.4.

Resultado:

La prueba de normalidad nos indicó que los datos recogidos de la muestra se ajustan a una distribución normal, ya que, el valor que corresponde al indicador X3 de la variable X de 0.229, y de la variable Y, de 0.007, son mayores al valor de 0.005; por tanto, la herramienta que se aplicó fue el coeficiente de correlación correspondiente al procedimiento de Pearson.

Del mismo modo, de acuerdo a la figura anterior y la mencionada en el análisis descriptivo podemos ver que el histograma nos muestra la frecuencia normal de los valores de los datos; asimismo, del gráfico de la prueba de normalidad, demostramos que existe estrecha relación entre las variables en cuanto a la dispersión de sus valores a lo largo de su eje, es decir, que a medida que una variable aumenta, también lo hace la otra variable

- Coeficiente de correlación de Pearson.

Tabla 53

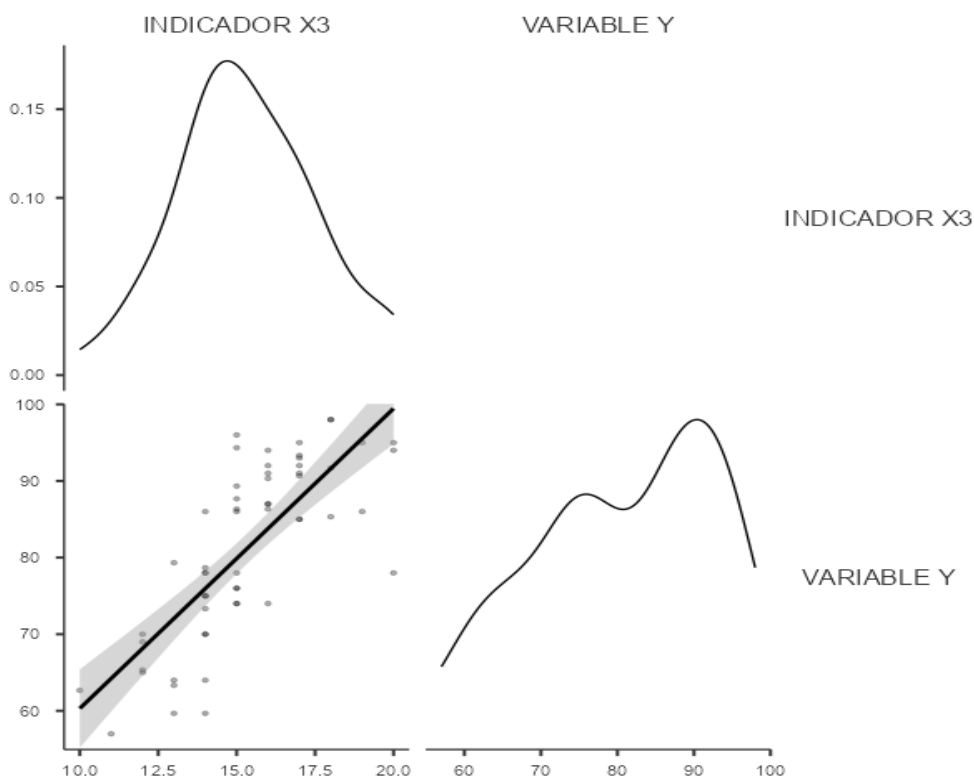
Matriz de correlación de Pearson entre el indicador X3 y la variable Y

		INDICADOR X3	VARIABLE Y
INDICADOR X3	R de Pearson	—	0.763
	GI	—	56
	valor p	—	<.001
VARIABLE Y	R de Pearson	0.763	—
	GI	56	—
	valor p	<.001	—

Nota: Resultado obtenido mediante la aplicación en el programa jamovi.2.6.2.4.

Figura 21

Gráfico de correlación de Pearson entre el indicador X3 y la variable Y



Nota: Gráfico obtenido mediante la aplicación en el programa jamovi.2.6.2.4.

Resultado:

El valor obtenido mediante la prueba del coeficiente de Pearson es de 0.763, con un valor de nivel de insignificancia $p < 001$; eso significa que la correlación es positiva y existe correlación entre las dos variables de manera significativa. En ese contexto, de acuerdo a lo establecido en la metodología se rechaza tanto la hipótesis nula como la alterna, por tanto, se puede concluir que al existir una correlación superior a > 0.6 ; en ese contexto demostramos la validez de la hipótesis Especifica 3, que planteaba que, con un nivel de existencia de una doctrina operativa de empleo de drones y la capacidad operativa de los batallones de tanques, mejora significativamente el despliegue y la maniobra de los tanques en operaciones en la región de Tacna.

4.3 Resultados del Análisis Cualitativo.

4.3.1. Resultados del análisis de la entrevista realizada al experto clasificado como E1.

Tabla 54

Resultados de la entrevista al experto clasificado como E1

Nº	Indicador	Resultado de la opinión del experto
1	Nivel de capacitación del personal en el empleo de drones.	El nivel de capacitación es muy importante para permitir brindar información sobre la zona de operaciones, por esas razones se debe de disponer de personal especialista altamente calificado que tendría ejecutar vuelos de drones acompañando las acciones de los blindados.
2	Nivel de implementación de infraestructura tecnológica	Es fundamental contar con diferentes medios que permitan incrementar los factores de capacidades que dispone una capacidad operacional, de tal manera, que su empleo en operaciones sea orientado a alcanzar el éxito, por esas razones contar con una infraestructura tecnológica cuanto mayor sea el avance que se tenga mejores resultados y ventajas brindara a las operaciones de los tanques.
3	Existencia de doctrina de empleo de drones.	La doctrina es fundamental para tener las líneas directrices encargadas de preparar y orientar las acciones en el campo de batalla, en este caso, disponer de una doctrina de drones que se integre a la capacidad operativa de los tanques, permitiría que el

		despliegue y la maniobra, así como la eficacia en el combate tengan más probabilidades de éxito en operaciones.
4	Eficiencia en el Despliegue y Maniobra.	La rapidez y efectividad con que los batallones de tanques pueden movilizarse y posicionarse en el campo de batalla, incluye la capacidad para realizar maniobras tácticas complejas, adaptarse a terrenos difíciles y responder a cambios en las condiciones de combate, en ese contexto la velocidad de despliegue, tiempo de reacción ante cambios tácticos, capacidad para realizar maniobras ofensivas y defensivas, y la efectividad en la adaptación a distintos tipos de terreno; en ese sentido, la integración de drones que brinden información del campo de batalla van contribuir a que las acciones tengan altas probabilidades de éxito.
5	Precisión y Eficacia en el Combate.	La capacidad de los tanques para identificar, fijar y neutralizar objetivos enemigos con alta precisión. Incluye el uso efectivo del poder de fuego, la reducción de daños colaterales y la capacidad para ejecutar ataques coordinados, por esas razones contar con información vital del campo de batalla y del movimiento del adversario permitirá que la capacidad operativa de los tanques se mantenga frente a cualquier enfrentamiento.
6	Capacidad de Vigilancia y Reconocimiento	La vigilancia y el reconocimiento son fundamentales, para poder tener información real del campo de batalla, esta situación permitirá que los batallones de tanques puedan contar y utilizar la información de la zona de operaciones, de las posibilidades, del dispositivo, composición y fuerza del adversario.

Nota. Experto especialista en Blindados que desempeñó el cargo de Comandante General 6ª Brig Blin.

4.3.2 De la entrevista realizada al experto clasificado como E2.

Tabla 55

Resultados de la entrevista al experto clasificado como E2

Nº	Indicador	Opinión del experto
1	Nivel de capacitación y adiestramiento del personal en el empleo de drones.	La preparación y competencia técnica del personal militar para operar y mantener drones, que incluye la formación en tácticas de vuelo, mantenimiento de equipos, y uso de drones en escenarios de combate, son fundamentales para poder cumplir misiones de proporcionar vigilancia, reconocimiento e incluso adquisición de blancos que ayuden a las unidades de maniobra a poder con

		eficiencia y precisión realizar las operaciones y cumplimiento de las misiones tácticas.
2	Nivel de implementación de infraestructura tecnológica	La disponibilidad de sistemas tecnológicos con capacidades que incluyen una serie de sistemas como son de control, redes y sistemas de comunicaciones, sistemas optrónicos permiten brindar a los comandantes que dirigen las operaciones con información vital de primer nivel de confiabilidad, en el caso de los tanques, el conocimiento del campo de batalla es vital, en virtud que las limitaciones de la adquisición de objetivos por parte de la tripulación, un medio como los drones les permitiría tener mayor información para poder cumplir con su misión.
3	Existencia de doctrina de empleo de drones.	La doctrina es vital para la formación y tener los lineamientos directrices para poder conducir operaciones, en ese contexto disponer de una doctrina de drones que permita la integración con la capacidad operativa de los tanques, les permitirá que esa capacidad actual que se tiene se pueda incrementar ostensiblemente.
4	Eficiencia en el Despliegue y Maniobra.	Los batallones de tanques deben de movilizarse y posicionarse dentro del campo de batalla, de la manera más solvente que les permita tener maniobra y la de adaptarse a las condiciones climatológicas y especialmente del terreno, en ese contexto, la capacidad de contar con drones, les permitirá incrementar su capacidad operacional para el cumplimiento de las misiones que se le asigne en operaciones frente al adversario.
5	Precisión y Eficacia en el Combate.	La adquisición de objetivos integrado al movimiento de las unidades de tanques, en plena conducción de las operaciones es muy importante que cuando actúen tengan que ser con una alta precisión y eficacia en el combate, para tal efecto, es vital tener información del campo de batalla, pues cuanto más conocimiento que se tenga de este, las posibilidades de éxito serán mayores.
6	Capacidad de Vigilancia y Reconocimiento	La capacidad de vigilancia y el reconocimiento son pilares fundamentales que la inteligencia, ya que, por medio de este, se puede conocer el dispositivo, composición y fuerza del adversario, del mismo modo, las condiciones del terreno y el clima, que son fundamentales para la conducción de las operaciones; en ese

contexto, los batallones de tanques que cuenten con la integración de drones mejoraran sus capacidades operaciones.

Nota. Experto especialista en Blindados con experiencia como miembro del Proyecto de inversión para la compra de una nueva dotación de tanques.

4.4 Resultados del análisis documental.

Del estudio de Diez, (2024), que se centra en el empleo de helicópteros de la Aviación del Ejército en apoyo a la fuerza de cobertura táctica durante operaciones ofensivas, particularmente en el contexto de Lima en 2022. El objetivo principal del estudio fue explicar cómo el despliegue de estas aeronaves podría aumentar la capacidad operativa de la fuerza, otorgando mayor libertad de movimiento y ampliando el alcance operacional en el terreno de combate. A través de una revisión doctrinaria y un análisis crítico, el estudio busco identificar y proponer mejoras en los procedimientos actuales, con un enfoque en la estandarización de procedimientos y equipamiento, lo que es esencial para la interoperabilidad y la eficacia en la planificación y ejecución de operaciones aéreas móviles. El estudio identifica una problemática clave en la manera en que los helicópteros son utilizados como apoyo en la cobertura de las Brigadas Blindadas y de Caballería, donde la falta de coordinación y la limitada integración de capacidades pueden restringir la efectividad de las operaciones. Una de las conclusiones principales del estudio es la necesidad de incrementar las capacidades operacionales de los helicópteros para facilitar un mayor alcance y maniobrabilidad de la fuerza de cobertura táctica.

El estudio subraya la importancia de crear una base de fuegos que acompañe las acciones de la fuerza, lo que permitiría una mayor libertad de maniobra y una mejor sincronización entre las unidades de tierra y aire. Este enfoque es vital para asegurar que las operaciones ofensivas sean más efectivas y que la fuerza pueda responder de manera más ágil y precisa a las demandas del campo de batalla.

Resultado:

De esta investigación de Diez, (2024), se puede inferir que la integración de drones en los batallones de tanques de tanques en la misma medida que brindan los helicópteros, puede

complementar y mejorar la capacidad operativa de las fuerzas terrestres; en consecuencia, la integración de drones podría extender el alcance y mejorar la maniobrabilidad de los indicados batallones, permitiendo una mayor coordinación y eficacia en las operaciones ofensivas.

Del estudio de Acosta y Sigueñas (2023), que se centra en la implementación de drones en operaciones y acciones navales dentro de los Batallones de Maniobra de la Brigada Anfibia de la Fuerza de Infantería de Marina del Perú, a partir de la problemática identificada, los autores plantearon como interrogantes clave sobre la selección del tipo de dron adecuado y cómo su empleo podría mejorar las operaciones navales, considerando factores como autonomía, capacidad de carga, resistencia a condiciones adversas y la capacidad de integración con las tácticas operativas, los resultados subrayaron las múltiples ventajas que los drones ofrecen en el ámbito militar, particularmente en términos de vigilancia, reconocimiento, recopilación de información y apoyo aéreo; por tanto, el estudio concluye que, para maximizar el impacto de los drones en las operaciones navales, es crucial seleccionar modelos que cumplan con ciertos criterios clave, como una alta autonomía, una capacidad de carga adecuada, resistencia a condiciones adversas y la posibilidad de integrarse eficientemente con las tácticas existentes.

Resultado:

De acuerdo a este estudio de Acosta y Sigueñas (2023), concluyen que en las operaciones navales los drones de acuerdo a sus capacidades los drones podrían proporcionar múltiples ventajas en términos de vigilancia, reconocimiento, recopilación de información y apoyo aéreo; en ese contexto, la disponibilidad e integración del uso de drones que cuenten con un infraestructura tecnológica, un nivel de capacitación del personal y de una doctrina de empleo de drones también podrían proporcionar eficiencia en el despliegue y maniobra, precisión y eficacia en el Combate, así como otorgar capacidad de vigilancia y reconocimiento.

Del estudio de Palacios et al., (2021) , que se centra en el análisis del empleo de sistemas de unidades aéreas no tripuladas (UAVs) en el Centro de Coordinación de Apoyo de Fuegos del Componente Terrestre del Comando Operacional del Sur, donde el objetivo

principal de la investigación fue determinar que los sistemas de UAVs pueden mejorar la eficacia del centro, específicamente en la adquisición de blancos de alto valor mediante sus propios sistemas, destacando que las características y beneficios de estos sistemas son coherentes con las teorías y doctrinas militares, identificando que el empleo de sus medios contando con estos sistemas, el Agrupamiento de Artillería, podría mejorar la precisión y la eficiencia en la adquisición de blancos y en la coordinación de ataques.

Resultado:

De acuerdo a este estudio de de Palacios et al., (2021), se puede inferir que, así como los medios de apoyos de fuegos que cuenta el Agrupamiento de Artillería, el empleo de drones podrían proporcionar podría mejorar la precisión y la eficiencia en la adquisición de blancos y en la coordinación de ataques; también, la disponibilidad e integración del uso de drones con una infraestructura tecnológica, con un nivel de capacitación del personal y de la disponibilidad de una doctrina de empleo de drones, podrían proporcionar eficiencia en el despliegue y maniobra, precisión y eficacia en el Combate, así como otorgar capacidad de vigilancia y reconocimiento, mejorando en este sentido la capacidad operativa de los tanques.

El trabajo de Calin (2023), que se centra en la aplicación de drones en la inspección y gestión de la seguridad a bordo de buques, con el objetivo de mejorar las condiciones de seguridad para los oficiales en situaciones de riesgo. Calin propone el desarrollo de un sistema aéreo no tripulado que funcione como acompañante de los oficiales en las tareas más peligrosas a bordo y, minimizando la exposición de los oficiales a situaciones peligrosas. El estudio involucra la consulta a expertos del sector naval, quienes aportan perspectivas prácticas sobre la viabilidad de integrar drones en estas operaciones, cuya conclusión indica que, aunque la idea de utilizar drones como acompañantes en buques es prometedora, todavía requiere un análisis más profundo para determinar su aplicabilidad y efectividad en el sector naval. No obstante, el uso de drones en estas funciones podría representar un avance significativo en la gestión de riesgos a bordo, ofreciendo una herramienta tecnológica que incrementaría la seguridad y podría optimizar las operaciones en ambientes peligrosos.

Resultado:

Del estudio realizado por Calin (2023), se rescata el planteamiento que la aplicación de drones en la inspección y gestión de la seguridad a bordo de buques, estaría orientados a mejorar las condiciones de seguridad para los oficiales en situaciones de riesgo, empleando este medio como un elemento de acompañamiento; este concepto si se toma en consideración para el empleo de tanques, permitiría brindar información esencial del campo de operaciones a los batallones de tanques.

Del estudio realizado por Tang & Kang, 2022, analiza de manera exhaustiva el impacto de la integración de municiones merodeadoras y drones tácticos en la capacidad operativa de unidades blindadas durante operaciones urbanas ofensivas. Utilizando la herramienta de simulación Map Aware Non-Uniform Automata (MANA) y el software de análisis JMP Pro-16, los autores modelaron un equipo de combate blindado de la Brigada de Combate Blindada (ABCT) para evaluar cómo estos sistemas avanzados pueden mejorar la efectividad en el campo de batalla. A través de un diseño experimental que incluyó siete parámetros clave de rendimiento, se generaron múltiples escenarios para analizar la influencia de la estructura de fuerza, el rango de clasificación y la resistencia de los drones en la operatividad de las unidades blindadas. Los resultados del estudio demostraron que la incorporación de estas tecnologías emergentes mejoró significativamente la capacidad operativa de la compañía blindada, destacando la importancia de estos factores en el éxito de las misiones.

Resultado:

Del trabajo efectuado por el estudio de Tang & Kang, 2022, La metodología empleada por Tang y Kang es particularmente mostraría que la integración de drones en la capacidad operativa de los batallones de tanques en Tacna mejoraría la conducción de las operaciones; sin embargo, requería la experimentación, ya que, este planteamiento, fue establecido por medio de un enfoque de herramientas de simulación.

El estudio de **Królikowski (2022)** aborda el uso de vehículos aéreos no tripulados (VANT) en los conflictos armados contemporáneos, destacando cómo su empleo ha evolucionado desde el final de la Guerra Fría hasta la actualidad. Królikowski explora los

orígenes históricos de los VANT, rastreando su desarrollo desde los inicios de la aviación, con un notable impulso durante la Segunda Guerra Mundial y la Guerra Fría. Sin embargo, es a partir de los conflictos recientes, como los iniciados por la Primavera Árabe en 2011, la lucha en Nagorno-Karabaj en 2020 y el conflicto en Ucrania, que los VANT han demostrado su creciente relevancia en el ámbito militar. Estos conflictos han subrayado la importancia de los VANT no solo como herramientas de reconocimiento, sino también como sistemas de ataque de precisión y guerra electrónica, integrados en sistemas de combate más complejos.

Królikowski también destaca el papel de diversas naciones en la producción y despliegue de VANT, incluyendo no solo a potencias como Estados Unidos, Israel, Turquía y China, sino también a países como Polonia. Este último ha desarrollado y probado con éxito sistemas de VANT en diversos conflictos, como en el Medio Oriente y durante la crisis en la frontera entre Bielorrusia y Polonia en 2021. El estudio plantea la cuestión de si los VANT representan una "arma milagrosa" similar a Excalibur, o si deben ser vistos como componentes esenciales dentro de un sistema más amplio de reconocimiento, ataque de precisión y guerra electrónica. Królikowski sugiere que, más que ser una solución única, los VANT son una pieza clave en la moderna doctrina de combate, contribuyendo significativamente a las capacidades operativas de las fuerzas armadas en conflictos de alta intensidad.

Resultado:

Del estudio realizado por Królikowski (2022), se puede concluir que la integración de drones en los batallones de tanques en Tacna, tomando como referencia el enfoque en el uso de VANT en diversos contextos de conflicto contemporáneo permitiría comprender que las tecnologías son fundamentales para actuar en diferentes escenarios. La integración de drones, el entendimiento nos demuestra que la capacidad operativa de los batallones de tanques mejoraría la efectividad en el terreno y las acciones a realizar para neutralizar y destruir al adversario.

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

5.1 Respecto a los resultados de los indicadores.

5.1.1 *Nivel de Capacitación del Personal en el empleo de drones (X1).*

En cuanto al aspecto relacionada con el nivel de capacitación del personal en el empleo de drones, se determinó que la tendencia mayoritaria de los encuestados, considera que su empleo se puede catalogar como importante y moderadamente muy importante para las operaciones dentro de la escala de prioridades; del mismo modo, con los resultados que corresponden a las alternativas de extremadamente importante y muy importante, este alcanzaría el rango de que la integración de los drones serían muy importantes, por otro lado la capacitación del personal el empleo de drones es fundamental, pues al integrarse en las operaciones en el empleo de los tanques, su capacidad operativa de estas unidades mejora, por tanto, la integración tendría una relación estrecha y catalogada como muy importante.

De acuerdo a este estudio de Palacios et al., (2021), se puede inferir que, así como los medios de apoyos de fuegos que cuenta el Agrupamiento de Artillería, el empleo de drones podrían proporcionar podría mejorar la precisión y la eficiencia en la adquisición de blancos y en la coordinación de ataques; también, la disponibilidad e integración del uso de drones con una infraestructura tecnológica, con un nivel de capacitación del personal y de la disponibilidad de una doctrina de empleo de drones, podrían proporcionar eficiencia en el despliegue y maniobra, precisión y eficacia en el Combate, así como otorgar capacidad de vigilancia y reconocimiento, mejorando en este sentido la capacidad operativa de los tanques.

De conformidad al análisis inferencial se determinó que el promedio que oscila en 15.4 de los resultados obtenidos considera que la capacitación del personal en el empleo de los drones es considerada como muy importante para las operaciones, sin embargo, si tomamos en consideración la desviación estándar, en el límite inferior o mínimo correspondería al valor de 12.92, valor que significaría prácticamente estar dentro del rango de moderadamente muy importante.

Respecto a la opinión del experto E1, este considera que el nivel de capacitación es muy importante para permitir brindar información sobre la zona de operaciones, por esas razones se debe de disponer de personal especialista altamente calificado que tendría ejecutar vuelos de drones acompañando las acciones de los blindados. Del mismo modo, el experto E2; considera que; la preparación y competencia técnica del personal militar para operar y mantener drones, que incluye la formación en tácticas de vuelo, mantenimiento de equipos, y uso de drones en escenarios de combate, son fundamentales para poder cumplir misiones de proporcionar vigilancia, reconocimiento e incluso adquisición de blancos que ayuden a las unidades de maniobra a poder con eficiencia y precisión realizar las operaciones y cumplimiento de las misiones tácticas.

En consecuencia, como de los resultados obtenidos el análisis de las encuestas, de los expertos y del análisis descriptivo, podemos comprobar que la capacitación del personal en el empleo de drones es fundamental, pues al integrarse en las operaciones en el empleo de los tanques, su capacidad operativa de estas unidades mejora, por tanto, la integración tendría una relación estrecha y catalogada como muy importante.

5.1.2 Nivel de implementación de infraestructura tecnológica (X2).

En cuanto al nivel de implementación de infraestructura tecnológica, se determinó que está considerado como muy importante e importante para las operaciones: Del mismo modo, se puede apreciar que el promedio de la muestra considera que es muy importante, pero si aplicamos la desviación estándar con el valor menor vemos que disponer de una infraestructura tecnológica significaría prácticamente estar en el rango de moderadamente muy importante.

Tenemos que agregar que en base a la opinión del experto E1, considera que es fundamental contar con diferentes medios que permitan incrementar los factores de capacidades que dispone una capacidad operacional, de tal manera, que su empleo en operaciones sea orientado a alcanzar el éxito, por esas razones contar con una infraestructura tecnológica cuanto mayor sea el avance que se tenga, mejores resultados y ventajas brindará a las operaciones de los tanques. Por el otro lado el experto E2, indica que la disponibilidad

de sistemas tecnológicos con capacidades que incluyen una serie de sistemas como son de control, redes y sistemas de comunicaciones, sistemas optrónicos permiten brindar a los comandantes que dirigen las operaciones con información vital de primer nivel de confiabilidad, en el caso de los tanques, el conocimiento del campo de batalla es vital, en virtud que las limitaciones de la adquisición de objetivos por parte de la tripulación, un medio como los drones les permitiría tener mayor información para poder cumplir con su misión.

En consecuencia, como de los resultados de los resultados obtenidos el análisis de las encuestas, descriptivo y de los expertos, podemos comprobar que contar con un Nivel de implementación de infraestructura tecnológica es fundamental, ya que, esta integración incrementará la capacidad operacional de los tanques, por tanto, la integración de los drones en la capacidad operativa de los tanques se calificaría como muy importante.

5.1.3 Existencia de doctrina de empleo de drones (X3).

Del análisis de las encuestas, se puede determinar que la tendencia mayoritaria de los encuestados coincide que el nivel de Existencia de doctrina, debe ser considerado como aspecto importante y muy importante para las operaciones, A esto tenemos que indicar que el promedio de la muestra considera como importante para las operaciones, pero si abordamos la desviación estándar prácticamente la doctrina significaría un rango de moderadamente muy importante.

Para el experto E1, la doctrina específica que es fundamental para tener las líneas directrices encargadas de preparar y orientar las acciones en el campo de batalla, en este caso, disponer de una doctrina de drones que se integre a la capacidad operativa de los tanques, permitiría que el despliegue y la maniobra, así como la eficacia en el combate tengan más probabilidades de éxito en operaciones; mientras que para el experto E2, ratifica la versión del primer experto, porque también el indica que la doctrina es vital para la formación y tener los lineamientos directrices para poder conducir operaciones, en ese contexto disponer de una doctrina de drones que permita la integración con la capacidad operativa de los tanques, les permitirá que esa capacidad actual que se tiene se pueda incrementar ostensiblemente.

En consecuencia, se puede determinar que la existencia de una doctrina que permita la integración de drones dentro del empleo de los tanques, mejora ostensiblemente la capacidad operativa de los tanques, en ese sentido, este indicador es muy importante para la conducción de las operaciones.

5.1.4 De la Variable X Integración de drones

El promedio de los resultados de los tres indicadores, respecto a capacidad y adiestramiento del personal, de disponer de una infraestructura tecnológica y de contar con la existencia de una doctrina, nos muestran una tendencia mayoritaria que son importantes para las operaciones, del mismo modo, el promedio de los datos procesados considerando incluso el rango menor producto de la desviación estándar se puede determinar que la existencia de tres indicadores son muy importantes para las operaciones.

5.1.5 Eficiencia en el Despliegue y Maniobra (Y1).

Respecto a la eficiencia en el despliegue y maniobra, la tendencia mayoritaria de los encuestados la consideran entre muy importante e importante para las operaciones, sin embargo, considerando la otra opción más cercana a estos resultados vemos que esa consideración se convierte en una tendencia muy importante. A estos resultados del análisis descriptivo, podemos apreciar que el promedio también corrobora la naturaleza de ser muy importante para las operaciones en el extremo del valor mayor de la desviación estándar y de moderadamente muy importante en el valor mínimo.

Si a esos resultados contrastamos con la opinión de los expertos, podemos ver que el experto E1, considera que la rapidez y efectividad con que los batallones de tanques pueden movilizarse y posicionarse en el campo de batalla, incluye la capacidad para realizar maniobras tácticas complejas, adaptarse a terrenos difíciles y responder a cambios en las condiciones de combate, en ese contexto la velocidad de despliegue, tiempo de reacción ante cambios tácticos, capacidad para realizar maniobras ofensivas y defensivas, y la efectividad en la adaptación a distintos tipos de terreno; por tanto, la integración de drones se constituye en un aspecto muy importante porque brinda información del campo de batalla con lo que se contribuye a que las acciones tengan altas probabilidades de éxito. Del mismo modo, el

experto E2, corrobora este sentido, porque indica el nivel de muy importante, ya que, los batallones de tanques deben de movilizarse y posicionarse dentro del campo de batalla, de la manera más solvente que les permita tener maniobra y la de adaptarse a las condiciones climatológicas y especialmente del terreno, en ese contexto, la capacidad de contar con drones, les permitirá incrementar su capacidad operacional para el cumplimiento de las misiones que se le asigne en operaciones frente al adversario.

En consecuencia, se determinará que la eficiencia y el despliegue de los tanques mejoraría la capacidad operativa con la integración con los drones, en ese sentido, este indicador se constituye en un aspecto muy importante para la conducción de las operaciones.

5.1.6 Precisión y Eficacia en el Combate (Y2)

Este indicador nos demuestra de acuerdo a la tendencia mayoritaria obtenida de la muestra de la investigación, vemos que integración de drones mejora la Precisión y Eficacia en el Combate. Si a estos resultados, de acuerdo al análisis descriptivo podemos ver que el resultado promedio de los datos, la integración de drones es muy importante respecto al nivel de Precisión y Eficacia en el Combate.

Respecto a la opinión del experto E1, podemos ver que la capacidad de los tanques para identificar, fijar y neutralizar objetivos enemigos con alta precisión. Incluye el uso efectivo del poder de fuego, la reducción de daños colaterales y la capacidad para ejecutar ataques coordinados, mejora sus condiciones al contar con información vital del campo de batalla y del movimiento del adversario, por ende, mejora la capacidad operativa de los tanques frente a cualquier enfrentamiento. En ese mismo contexto, el experto E2, considera que la adquisición de objetivos integrado al movimiento de las unidades de tanques, en plena conducción de las operaciones es muy importante que cuando actúen tengan que ser con una alta precisión y eficacia en el combate, para tal efecto, es vital tener información del campo de batalla, pues cuanto más conocimiento que se tenga de este, las posibilidades de éxito serán mayores.

En ese sentido, la integración de los drones permitirá que la Precisión y Eficacia en el Combate de los tanques mejore significativamente durante las operaciones; es decir, mejorar la capacidad operativa de los tanques.

5.1.7 Capacidad de Vigilancia y Reconocimiento (Y3)

De la muestra, se determina que la tendencia mayoritaria respecto al indicador relacionado con la Capacidad de Vigilancia y Reconocimiento, consideran como extremadamente importante para las operaciones la integración de este indicador para mejorar la capacidad operativa de los tanques. Del mismo modo, el promedio de la muestra considera que es muy importante para las operaciones. Asimismo, si consideramos la desviación estándar, el valor mínimo lo cataloga a este indicador como moderadamente muy importante.

Respecto a la opinión del experto E1, vemos que la vigilancia y el reconocimiento son fundamentales, para poder tener información real del campo de batalla, esta situación permite que los batallones de tanques puedan contar y utilizar la información de la zona de operaciones, de las posibilidades, del dispositivo, composición y fuerza del adversario; del mismo modo, el experto E2, considera que la capacidad de vigilancia y el reconocimiento son pilares fundamentales de la inteligencia, ya que, por medio de este, se puede conocer el dispositivo, composición y fuerza del adversario, del mismo modo, las condiciones del terreno y el clima, son fundamentales para la conducción de las operaciones; en ese contexto, los batallones de tanques que cuenten con la integración de drones, ostensiblemente mejoraran sus capacidades operaciones.

En ese contexto, queda demostrado que la integración de los drones, permitirán que las acciones de vigilancia y reconocimiento mejoren la capacidad operativa de los tanques en operaciones; por tanto, se constituye en un punto muy importante para la conducción de operaciones.

5.1.8 Variable Capacidad Operativa de los tanques (Y)

Respecto a los resultados generados como producto del promedio de los tres indicadores, se determina que la tendencia mayoritaria respecto a la Eficiencia en el

Despliegue y Maniobra, la Precisión y Eficacia en el Combate y la Capacidad de Vigilancia y Reconocimiento, son extremadamente importantes, muy importantes e importantes para las operaciones, por tanto, la integración de los drones mejorar significativamente la capacidad operativa de los tanques.

5.2 Respecto a los resultados de las hipótesis de investigación.

5.2.1 Hipótesis Principal

De acuerdo a la prueba de normalidad, se comprueba que los datos recogidos de la muestra se ajustan a una distribución normal, es decir, que el valor que corresponde a la variable X obtenido es de 0.318 y de la variable Y es de 0.007; es decir, son valores mayores de 0.005; por tanto, la herramienta que se aplicó es el coeficiente de correlación de Pearson.

Aplicando la prueba de correlación de Pearson, el valor obtenido es de 0.795 y con un valor de nivel de insignificancia $p < 001$; en consecuencia, significa que existe una correlación positiva y además existe una correlación entre las dos variables de manera significativa. Tomando como base los parámetros establecidos en la metodología, podemos determinar que se rechaza la hipótesis nula como también la alterna; por consiguiente, se valida la hipótesis general o principal planteada que sostiene que la integración de drones mejora significativamente la capacidad operativa de los batallones de tanques.

5.2.2 Hipótesis Específica 1

De acuerdo a la prueba de normalidad, se demostró que los datos recogidos de la muestra se ajustan a una distribución normal, ya que el valor que corresponde a la variable X1 es de 0.019 y de la variable Y 0.007; valores mayores al 0.005; por tanto, la herramienta que se aplicó fue el coeficiente de correlación de Pearson. Como producto de la prueba, el valor obtenido del coeficiente de Pearson es de 0.787 con un valor de nivel de insignificancia $p < 001$; eso significa que la correlación es positiva y por tanto existe una correlación entre los resultados del indicador X1 y la variable Y, de manera significativa. En ese contexto, de acuerdo a lo establecido en la metodología se rechaza tanto la hipótesis nula, como la alterna; es decir, se comprueba que el nivel de capacitación y adiestramiento de drones mejora significativamente la capacidad operativa de los batallones de tanques.

5.2.3 Hipótesis Específica 2

De acuerdo a la prueba de normalidad, se demostró que los datos recogidos de la muestra se ajustan a una distribución normal, ya que el valor que corresponde a la variable X2 es de 0.097 y de la variable Y 0.007; valores mayores al 0.005; por tanto, la herramienta que se aplicó fue el coeficiente de correlación de Pearson. Como producto de la prueba, el valor obtenido del coeficiente de Pearson es de 0.784 con un valor de nivel de insignificancia $p < 001$; eso significa que la correlación es positiva y por tanto existe una correlación entre los resultados del indicador X1 y la variable Y, de manera significativa. En ese contexto, de acuerdo a lo establecido en la metodología se rechaza tanto la hipótesis nula, como la alterna; es decir, se comprueba que el Nivel de implementación de infraestructura tecnológica de drones mejora significativamente la capacidad operativa de los batallones de tanques.

5.2.4 Hipótesis Específica 3

De acuerdo a la prueba de normalidad, se demostró que los datos recogidos de la muestra se ajustan a una distribución normal, ya que el valor que corresponde a la variable X2 es de 0.229 y de la variable Y 0.007; valores mayores al 0.005; por tanto, la herramienta que se aplicó fue el coeficiente de correlación de Pearson. Como producto de la prueba, el valor obtenido del coeficiente de Pearson es de 0.763 con un valor de nivel de insignificancia $p < 001$; eso significa que la correlación es positiva y por tanto existe una correlación entre los resultados del indicador X1 y la variable Y, de manera significativa. En ese contexto, de acuerdo a lo establecido en la metodología se rechaza tanto la hipótesis nula, como la alterna; es decir, se comprueba que el Nivel de Capacidad de Vigilancia y Reconocimiento que brindan los drones mejora significativamente la capacidad operativa de los batallones de tanques.

5.3 Respecto a los resultados de las técnicas cualitativas.

Los resultados obtenidos a partir del análisis documental y las entrevistas a expertos ofrecen una visión profunda y contextualizada sobre la integración de drones en la capacidad operativa de los batallones de tanques en Tacna. En consonancia con los expertos entrevistados, se destaca la importancia crítica de varios factores como el nivel de capacitación del personal, la infraestructura tecnológica disponible y la existencia de una

doctrina específica para el empleo de drones, aspectos que se consolidan como pilares fundamentales para maximizar el impacto operativo.

La capacitación del personal es resaltada como un requisito indispensable para que la información obtenida a través de drones sea efectiva en la toma de decisiones tácticas y estratégicas. Los expertos expresan que un personal altamente especializado en el manejo de estas tecnologías puede aumentar significativamente la capacidad de vigilancia, reconocimiento y adquisición de objetivos, incrementando así la eficacia de las operaciones. Este hallazgo coincide con los planteamientos de Krlikowski (2022), quien sustenta que la evolución y uso adecuado de vehículos aéreos no tripulados (VANT) contribuyen decisivamente a la capacidad operativa en escenarios complejos.

Asimismo, la infraestructura tecnológica aparece como un elemento clave que permita integrar los sistemas de drones a la red operacional del batallón de tanques, facilitando la coordinación y sincronización necesaria para el despliegue eficiente y maniobra táctica. Esta conclusión se alinea con los estudios nacionales e internacionales consultados, que apuntan a que la integración tecnológica debe ser acompañada de una estandarización y modernización adecuada para optimizar funciones operativas en combate (Diez, 2024; Palacios et al., 2021).

La relevancia de contar con una doctrina clara y actualizada para el empleo de drones es otro aspecto señalado por los especialistas, quienes coinciden en que esta no sólo orienta la capacitación y la gestión tecnológica, sino que también facilita la planificación y ejecución de operaciones con mayor precisión y efectividad. Dicha necesidad doctrinaria es una recomendación recurrente en la literatura militar contemporánea, dado que permite armonizar las nuevas capacidades tecnológicas con las tácticas existentes y adaptarlas al contexto particular del batallón de tanques.

En síntesis, se contempla la mejora en la eficiencia del despliegue y maniobra, así como en la precisión y eficacia en el combate, basada en la información en tiempo real que los drones pueden proporcionar. La vigilancia y reconocimiento en el campo de batalla, apoyados por estos sistemas, ofrecen una ventaja táctica crucial que puede traducirse en

maniobras más ágiles y ataques más certeros, tal como evidencian los expertos y los estudios referenciados.

Finalmente, los resultados cualitativos refuerzan la hipótesis de que la integración de drones mejora significativamente la capacidad operativa de los batallones de tanques, siempre y cuando se contemple un enfoque integral que incluya capacitación, infraestructura y doctrina. Este enfoque holístico es indispensable para traducir las potencialidades tecnológicas en resultados efectivos en el terreno de combate.

5.4 Triangulación

En el presente estudio de enfoque mixto con tendencia cuantitativa, la triangulación permite analizar de manera profunda y estructurada la integración de drones y la capacidad operativa de los batallones de tanques. Esta integración metodológica, fortalece la validez y confiabilidad de las conclusiones al relacionar explícitamente los hallazgos cuantitativos con explicaciones o matices cualitativos. Su aplicación permite corroborar los hallazgos cuando existe convergencia entre las técnicas fortaleciendo la validez de los resultados, o enriquecer la comprensión del fenómeno cuando estas difieren, ofreciendo oportunidades para replantear enfoques y construir propuestas más integrales y ajustadas a la realidad de Tacna.

Tabla 56

Triangulación de los resultados obtenidos de los instrumentos cuantitativos y cualitativos.

Indicadores	Encuesta	Entrevista	Análisis Documental	Síntesis Integrativa
Nivel de capacitación del personal en el empleo de drones.	Se determinó que la tendencia mayoritaria de los encuestados considera que su empleo se puede catalogar como importante y moderadamente importante para las operaciones dentro de la escala de prioridades; del mismo modo, con los resultados que corresponden a las alternativas de extremadamente importante y muy importante, este alcanzaría el rango de que la integración de los drones sería muy importante.	La preparación y competencia técnica del personal militar para operar y mantener drones, que incluye la formación en tácticas de vuelo, mantenimiento de equipos, y uso de drones en escenarios de combate, son fundamentales para poder cumplir misiones de proporcionar vigilancia, reconocimiento e incluso adquisición de blancos que ayuden a las unidades de maniobra a poder con eficiencia y precisión realizar las operaciones y cumplimiento de las misiones tácticas.	De acuerdo a este estudio de Palacios et al., (2021), se puede inferir que, así como los medios de apoyos de fuegos que cuenta el Agrupamiento de Artillería, el empleo de drones podrían proporcionar podría mejorar la precisión y la eficiencia en la adquisición de blancos y en la coordinación de ataques; también, la disponibilidad e integración del uso de drones con una infraestructura tecnológica, con un nivel de capacitación del personal y de la disponibilidad de una doctrina de empleo de drones, podrían proporcionar eficiencia en el despliegue y maniobra, precisión y eficacia en el Combate, así como otorgar capacidad de vigilancia y reconocimiento, mejorando en este sentido la capacidad operativa de los tanques.	La capacitación del personal en el empleo de drones es fundamental, pues al integrarse en las operaciones en el empleo de los tanques, su capacidad operativa de estas unidades mejora, por tanto, la integración tendría una relación estrecha y catalogada como muy importante.

Nivel de implementación de infraestructura tecnológica.	Se determinó que está considerado como muy importante e importante para las operaciones: Del mismo modo, se puede apreciar que el promedio de la muestra considera que es muy importante, pero si aplicamos la desviación estándar con el valor menor vemos que disponer de una infraestructura tecnológica significaría prácticamente estar en el rango de moderadamente muy importante.	La disponibilidad de sistemas tecnológicos con capacidades que incluyen una serie de sistemas como son de control, redes y sistemas de comunicaciones, sistemas oprónicos permiten brindar a los comandantes que dirigen las operaciones con información vital de primer nivel de confiabilidad, en el caso de los tanques, el conocimiento del campo de batalla es vital, en virtud que las limitaciones de la adquisición de objetivos por parte de la tripulación, un medio como los drones les permitiría tener mayor información para poder cumplir con su misión.	De esta investigación de Diez (2024), se puede inferir que la integración de drones en los batallones de tanques de tanques en la misma medida que brindan los helicópteros puede complementar y mejorar la capacidad operativa de las fuerzas terrestres; en consecuencia, la integración de drones podría extender el alcance y mejorar la maniobrabilidad de los indicados batallones, permitiendo una mayor coordinación y eficacia en las operaciones ofensivas.	Podemos comprobar que contar con un Nivel de implementación de infraestructura tecnológica es fundamental, ya que, esta integración incrementará la capacidad operacional de los tanques, por tanto, la integración de los drones en la capacidad operativa de los tanques se calificaría como muy importante
Existencia de doctrina de empleo de drones.	Se puede determinar que la tendencia mayoritaria de los encuestados coincide que el nivel de Existencia de doctrina, debe	La doctrina es vital para la formación y tener los lineamientos directrices para poder conducir operaciones, en	Del trabajo efectuado por el estudio de Tang & Kang, 2022, La metodología empleada por Tang y Kang es particularmente mostraría que la	Se puede determinar que la existencia de una doctrina que permita la integración de drones

	<p>ser considerado como aspecto importante y muy importante para las operaciones, A esto tenemos que indicar que el promedio de la muestra considera como importante para las operaciones, pero si abordamos la desviación estándar prácticamente la doctrina significaría un rango de moderadamente muy importante</p>	<p>ese contexto disponer de una doctrina de drones que permita la integración con la capacidad operativa de los tanques, les permitirá que esa capacidad actual que se tiene se pueda incrementar ostensiblemente.</p>	<p>integración de drones en la capacidad operativa de los batallones de tanques en Tacna mejoraría la conducción de las operaciones; sin embargo, requería la experimentación, ya que, este planteamiento, fue establecido por medio de un enfoque de herramientas de simulación.</p>	<p>dentro del empleo de los tanques, mejora ostensiblemente la capacidad operativa de los tanques, en ese sentido, este indicador es muy importante para la conducción de las operaciones</p>
<p>Nivel de Eficiencia en el Despliegue y Maniobra.</p>	<p>La tendencia mayoritaria de los encuestados la consideran entre muy importante e importante para las operaciones, sin embargo, considerando la otra opción más cercana a estos resultados vemos que esa consideración se convierte en una tendencia muy importante. A estos resultados del análisis descriptivo, podemos apreciar que el promedio también corrobora la naturaleza de ser muy importante para las</p>	<p>Los batallones de tanques deben de movilizarse y posicionarse dentro del campo de batalla, de la manera más solvente que les permita tener maniobra y la de adaptarse a las condiciones climatológicas y especialmente del terreno, en ese contexto, la capacidad de contar con drones, les permitirá incrementar su capacidad operacional para el cumplimiento de las misiones</p>	<p>Del estudio realizado por Królikowski (2022), se puede concluir que la integración de drones en los batallones de tanques en Tacna, tomando como referencia el enfoque en el uso de VANT en diversos contextos de conflicto contemporáneo permitiría comprender que las tecnologías son fundamentales para actuar en diferentes escenarios. La integración de drones, el entendimiento nos demuestra que la capacidad operativa de los batallones de tanques mejoraría la efectividad en el terreno y las</p>	<p>Se determina que la eficiencia y el despliegue de los tanques mejoraría la capacidad operativa con la integración con los drones, en ese sentido, este indicador se constituye en un aspecto muy importante para la conducción de las operaciones.</p>

	operaciones en el extremo del valor mayor de la desviación estándar y de moderadamente muy importante en el valor mínimo.	que se le asigne en operaciones frente al adversario.	acciones a realizar para neutralizar y destruir al adversario.
Nivel de Precisión y Eficacia en el Combate	De acuerdo a la tendencia y mayoritaria obtenida de la muestra de la investigación, vemos que integración de drones mejora la Precisión y Eficacia en el Combate. Si a estos resultados, de acuerdo al análisis descriptivo podemos ver que el resultado promedio de los datos, la integración de drones es muy importante respecto al nivel de Precisión y Eficacia en el Combate.	La adquisición de objetivos integrado al movimiento de las unidades de tanques, en plena conducción de las operaciones es muy importante que cuando actúen tengan que ser con una alta precisión y eficacia en el combate, para tal efecto, es vital tener información del campo de batalla, pues cuanto más conocimiento que se tenga de este, las posibilidades de éxito serán mayores.	De acuerdo a este estudio de Acosta y Sigueñas (2023), concluyen que en las operaciones navales los drones de acuerdo a sus capacidades los drones podrían proporcionar múltiples ventajas en términos de vigilancia, reconocimiento, recopilación de información y apoyo aéreo; en ese contexto, la disponibilidad e integración del uso de drones que cuenten con un infraestructura tecnológica, un nivel de capacitación del personal y de una doctrina de empleo de drones también podrían proporcionar eficiencia en el despliegue y maniobra, precisión y eficacia en el Combate, así como otorgar capacidad de vigilancia y reconocimiento.

<p>Nivel de capacidad de Vigilancia y Reconocimiento</p>	<p>de la tendencia mayoritaria respecto al indicador relacionado con la Capacidad de Reconocimiento, consideran como extremadamente importante para las operaciones la integración de este indicador para mejorar la capacidad operativa de los tanques. Del mismo modo, el promedio de la muestra considera que es muy importante para las operaciones. Asimismo, si consideramos la desviación estándar, el valor mínimo lo cataloga a este indicador como moderadamente muy importante.</p>	<p>La capacidad de vigilancia y el reconocimiento son pilares fundamentales que la inteligencia, ya que, por medio de este, se puede conocer el dispositivo, composición y fuerza del adversario, del mismo modo, las condiciones del terreno y el clima, que son fundamentales para la conducción de las operaciones; en ese contexto, los batallones de tanques que cuentan con la integración de drones, ostensiblemente mejoraran sus capacidades operaciones.</p>	<p>Del estudio realizado por Calin (2023), se rescata el planteamiento que la aplicación de drones en la inspección y gestión de la seguridad a bordo de buques, estaría orientados a mejorar las condiciones de seguridad para los oficiales en situaciones de riesgo, empleando este medio como un elemento de acompañamiento; este concepto si se toma en consideración para el empleo de tanques, permitiría brindar información esencial del campo de operaciones a los batallones de tanques.</p>	<p>Queda demostrado que la integración de los drones, permitirán que las acciones de vigilancia y reconocimiento mejoren la capacidad operativa de los tanques en operaciones; por tanto, se constituye en un punto muy importante para la conducción de operaciones.</p>
--	--	--	---	---

Nota: Esta tabla muestra la síntesis de las encuestas, análisis documental y las entrevistas realizadas a dos expertos, además de su síntesis integrativa.

5.4 Resultado final de la discusión

Respecto al Nivel de Capacitación del Personal en el empleo de drones (X1), se comprueba que la capacitación y el adiestramiento del personal en el empleo de drones es fundamental, y que, al integrarse en las operaciones en el empleo de los tanques, la capacidad operativa de estas unidades mejora significativamente, ya que, esta relación es catalogada como muy importante de conformidad a la metodología establecida en la investigación.

Respecto al Nivel de implementación de infraestructura tecnológica (X2), se comprueba que la implementación con infraestructura tecnológica incrementa la capacidad operacional de los tanques, por tanto, la integración de los drones mejora significativamente la capacidad operativa de los tanques, por tanto, esta relación es catalogada como muy importante de conformidad.

En cuanto a la Existencia de doctrina de empleo de drones (X3), se puede determinar que la existencia de una doctrina que permita la integración de drones dentro del empleo de los tanques, mejora ostensiblemente la capacidad operativa de los tanques, en ese sentido, este indicador es muy importante de conformidad a la metodología establecida en la investigación.

Respecto a la Eficiencia en el Despliegue y Maniobra (Y1), se determina que la eficiencia y el despliegue de los tanques mejoraría la capacidad operativa con la integración con los drones, en ese sentido, este indicador se constituye en un aspecto muy importante de conformidad a la metodología establecida en la investigación.

Respecto a la Precisión y Eficacia en el Combate (Y2), se determina que la integración de los drones permitirá que la Precisión y Eficacia en el Combate de los tanques mejore significativamente durante las operaciones; es decir, mejorar la capacidad operativa de los tanques y por ende la catalogamos este aspecto como muy importante de conformidad a la metodología establecida en la investigación.

Respecto a la Capacidad de Vigilancia y Reconocimiento (Y3), queda demostrado que la integración de los drones, permitirán que las acciones de vigilancia y reconocimiento mejoren significativamente la capacidad operativa de los tanques en operaciones; por tanto,

este aspecto se constituye en un punto muy importante de conformidad a lo establecido en la metodología establecida en la investigación.

Respecto a los resultados obtenidos del promedio de los tres indicadores de la variable Capacidad Operativa de los tanques (Y), se determina que tanto la Eficiencia en el Despliegue y Maniobra, la Precisión y Eficacia en el Combate y la Capacidad de Vigilancia y Reconocimiento, mejoran significativamente la capacidad operativa de los tanques, por tanto, este aspecto se cataloga como muy importante de conformidad a lo establecido en la metodología de la investigación efectuada.

Respecto de la Variable X Integración de drones, se determina en función de la capacidad y adiestramiento del personal, de una infraestructura tecnológica y de contar con la existencia de una doctrina, permite mejorar la capacidad operativa de los tanques; por tanto, este aspecto se cataloga como muy importante de conformidad a lo establecido en la metodología de la investigación efectuada.

Respecto a la Hipótesis Principal planteada en la investigación, de conformidad a la prueba de correlación de Pearson, donde se obtuvo un valor de 0.795 y con un nivel de insignificancia $p < 001$; se determina que existe una correlación positiva y además existe una correlación entre las dos variables de manera significativa. Por tanto, tomando como base los parámetros establecidos en la metodología, podemos determinar que se rechaza la hipótesis nula como también la alterna; por consiguiente, se valida la hipótesis general o principal planteada que sostiene que la integración de drones mejora significativamente la capacidad operativa de los batallones de tanques.

Respecto a la Hipótesis Especifica 1, de conformidad a la prueba obtenida, vemos que el coeficiente de Pearson opta el valor 0.787 con un nivel de insignificancia $p < 001$; por tanto, determina que existe una correlación positiva entre el nivel de adiestramiento y capacitación del personal y la capacidad operativa de los tanques. En ese contexto, de acuerdo a lo establecido en la metodología se rechaza tanto la hipótesis nula, como la alterna; es decir, se comprueba que el nivel de capacitación y adiestramiento de drones mejora significativamente la capacidad operativa de los batallones de tanques.

Con relación a la Hipótesis Especifica 2, se determina que el valor obtenido del coeficiente de Pearson es de 0.784, con un nivel de insignificancia $p < 001$; por tanto, significa que la correlación es positiva y existe una correlación entre los resultados del indicador X1 y la variable Y, de manera significativa. En ese contexto, de acuerdo a lo establecido en la metodología, se rechaza tanto la hipótesis nula, como la alterna; es decir, se comprueba que el Nivel de implementación de infraestructura tecnológica de drones mejora significativamente la capacidad operativa de los batallones de tanques.

De la Hipótesis Especifica 3, se determina que el valor obtenido del coeficiente de Pearson es de 0.763 con un nivel de insignificancia $p < 001$; en ese contexto, determinamos que existe una correlación entre los resultados del indicador X3 y la variable Y, de manera significativa. Por tanto, de acuerdo a lo establecido en la metodología se rechaza tanto la hipótesis nula, como la alterna; es decir, se comprueba que el Nivel de Capacidad de Vigilancia y Reconocimiento que brindan los drones mejora significativamente la capacidad operativa de los batallones de tanques.

CONCLUSIONES

La presente investigación demuestra de manera contundente y significativa que la integración de drones está directamente relacionada con la mejora de la capacidad operativa de los batallones de tanques en la región de Tacna, especialmente en lo que respecta a su despliegue y maniobra. Este estudio no solo cumplió con los objetivos planteados, basándose en rigurosos hallazgos cuantitativos, sino que también aportó evidencia empírica que respalda la necesidad de incorporar la tecnología de drones para incrementar la eficiencia, precisión, vigilancia y reconocimiento de las fuerzas blindadas. El enfoque mixto con predominancia cuantitativa permitió una comprensión holística del fenómeno, al complementar la rigurosidad estadística con la riqueza explicativa, contextual y operativa proporcionada por las voces expertas y el marco doctrinario. Asimismo, no se identificaron discrepancias significativas entre los resultados cuantitativos y cualitativos, sino una sólida convergencia que fortalece la validez de las conclusiones. A continuación, se detallan los hallazgos para cada objetivo:

Respecto al Objetivo General, en este trabajo se propuso determinar la relación que existe entre la integración de drones y la capacidad operativa de los batallones de tanques, en el despliegue y la maniobra de los tanques en operaciones en la región de Tacna. Lo más importante de esta investigación fue que se demostró que la integración de drones contribuye significativamente a mejorar la capacidad operativa de las unidades blindadas. Los resultados obtenidos evidencian que el empleo de estas aeronaves no tripuladas potencia el despliegue y la maniobra de los batallones de tanques. Asimismo, se comprobó que la Capacidad de Despliegue y Maniobra, la Precisión y Eficacia en el Combate, y la Capacidad de Vigilancia y Reconocimiento, mejoran significativamente la capacidad operativa de los tanques con esta integración. La evidencia empírica que respalda esta necesidad estratégica es la obtención de un coeficiente de correlación paramétrico de Pearson positiva Intensa de 0.795 y un nivel de significancia de $p < 0,001$, lo que permitió rechazar la hipótesis nula y la alterna, y validar la hipótesis general. Los hallazgos cuantitativos evidencian con coeficientes de correlación

intensos y niveles de significancia elevados que cada factor técnico —capacitación, infraestructura tecnológica y doctrina operacional— impacta positivamente en la capacidad operativa de estas unidades blindadas. Esta evidencia cuantitativa se ve enriquecida por resultados cualitativos que aportan perspectivas que matizan y explican dichos resultados.

En cuanto al Objetivo Específico 1, se cumplió con el propósito de determinar la relación que existe entre la capacitación y adiestramiento en el empleo de drones con la capacidad operativa de los batallones de tanques en el despliegue y maniobra, Tacna. Se comprobó que la capacitación y el adiestramiento del personal es fundamental, siendo un elemento determinante para consolidar el uso eficaz de drones en apoyo a los batallones de tanques. Se determinó que, al integrarse en las operaciones, la capacidad operativa de estas unidades mejora significativamente. Lo que más ayudó a comprobar esta relación fue que el coeficiente de Pearson obtenido fue de 0.787, con un nivel de insignificancia de $p < 0,001$. Esto cobra sentido al considerar que los expertos subrayan la importancia de un personal especializado capaz de gestionar y operar drones con eficiencia, factor imprescindible para traducir la tecnología en ventajas tácticas reales. Así, la capacitación no es solo un requisito técnico, sino un elemento estratégico vital para la eficacia operacional. Entonces, se demuestra que existe una correlación positiva intensa entre ambas variables, confirmando que el nivel de capacitación y adiestramiento de drones mejora significativamente la capacidad operativa de los batallones de tanques.

Respecto al Objetivo Específico 2, se cumplió el propósito de determinar la relación que existe entre la disponibilidad de infraestructura tecnológica de drones con la capacidad operativa de los Batallones de Tanques en el despliegue y la maniobra de los tanques en operaciones, Tacna. Se comprobó que la implementación con infraestructura tecnológica es un factor que incrementa la capacidad operacional de los tanques, y es un elemento determinante para consolidar el uso eficaz de drones. Por tanto, la integración de los drones mejora significativamente la capacidad operativa, corroborado por un valor del coeficiente de Pearson de 0.784 y nivel de insignificancia de $p < 0,001$, evidenciando que la disponibilidad

de infraestructura tecnológica de drones mejora significativamente la capacidad operativa de los batallones de tanques. De igual manera, cualitativamente también se destaca la necesidad de sistemas integrados y modernos que permitan la comunicación y coordinación fluida entre los sistemas de drones y los batallones de tanques. Esta sinergia tecnológica incrementa la velocidad y efectividad del despliegue, complementando la capacidad operativa, lo cual resalta la importancia de inversiones adecuadas en infraestructura para maximizar el retorno táctico y estratégico.

En relación con el Objetivo Específico 3, se cumplió el propósito de determinar la relación de una doctrina operativa de empleo de drones con la capacidad operativa de los Batallones de Tanques en el despliegue y maniobra de los tanques en operaciones. Se determinó la existencia de una doctrina clara es determinante para consolidar el uso eficaz de drones, ya que permite la integración de drones dentro del empleo de los tanques y mejora ostensiblemente la capacidad operativa. Se comprobó, con un coeficiente de Pearson de 0.763 y un nivel de insignificancia de $p < 0,001$, que estas condiciones fortalecen no solo la maniobra, sino también la precisión, eficacia y capacidad de vigilancia en las operaciones. Tanto los datos cuantitativos como las entrevistas coinciden en que la existencia y aplicación de una doctrina clara y adaptada constituye la base estructural para la integración exitosa de esta tecnología. La doctrina asegura lineamientos claros que facilitan no solo la formación y uso técnico, sino la cohesión operativa y la adaptación táctica durante las misiones, potenciando la precisión y eficacia en combate. Por lo tanto, se demuestra que la existencia de una doctrina operativa de empleo de drones mejora significativamente la capacidad operativa de los batallones de tanques.

RECOMENDACIONES

Teniendo en consideración que el disponer de un nivel de capacitación y adiestramiento en el empleo de drones influye significativamente en la capacidad operativa de los batallones de tanques, ya que, este aspecto mejora significativamente su despliegue y la maniobra de los tanques en operaciones en la región de Tacna, esta situación demanda que el Comando de Educación y Doctrina conjuntamente por medio de la Escuela de Infantería, considere dentro de sus programas académicos la asignatura que abarque los puntos relacionados con la integración de drones y la capacidad operativa de los tanques, las cuales deben estar orientados a los oficiales e incluso cadetes del arma de Infantería; recomendación que se hace como producto de la investigación efectuada, en donde se demostró la gran importancia que tiene este aspecto en el empleo de los tanques en la actualidad.

Siendo muy importante contar con drones en la conducción de las operaciones, porque su pertinencia de disponer con una infraestructura tecnológica de drones que se integre al empleo de los tanques, mejora la capacidad operativa de los batallones, hace necesario recomendar que tanto, la 6ta Brigada Blindada y la Dirección de Inversiones del Ejército, formulen y gestionen un proyecto de inversión o en su defecto la inversión tipo IOAAR de corresponda, con la finalidad que la 6ta Brigada Blindada, pueda contar con drones que le permita integrarse con el empleo de los tanques.

Considerando la gran importancia que representa la doctrina tanto para la preparación del personal como para establecer los lineamientos directrices en la conducción de operaciones, en función a la investigación efectuada sería conveniente que el Comando de Educación y Doctrina, la Jefatura de Educación y Doctrina y la Escuela de Infantería, impulsen el desarrollo de la doctrina respecto a la integración de drones en el empleo de los batallones de tanques.

PROPUESTA PARA ENFRENTAR LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

1. Problemática existente

- a. El problema encontrado se relaciona a que no existe una integración de drones y la capacidad operativa de los batallones de tanques, con la cual se mejoraría significativamente el despliegue y la maniobra de los tanques en operaciones en la región de Tacna.
- b. Este problema de manera general es producto de aspectos que fueron motivo de desarrollo en la investigación y a la vez se constituyeron en indicadores de la hipótesis principal y específicas:
 - La carencia de la relación entre el nivel de capacitación y adiestramiento en el empleo de drones y la capacidad operativa de los batallones de tanques con las cuales se mejore el despliegue y la maniobra de los tanques en operaciones en la región de Tacna.
 - La no disponibilidad de infraestructura tecnológica de drones y la capacidad operativa de los batallones de tanques, con la cual se mejore el despliegue y la maniobra de los tanques en operaciones en la región de Tacna.
 - La falta de una doctrina operativa de empleo de drones y la capacidad operativa de los batallones de tanques con las cuales se mejore el despliegue y la maniobra de los tanques en operaciones en la región de Tacna.

2. Estrategias y acciones para enfrentar la problemática.

- a. Primera estrategia destinada para alcanzar el nivel de capacitación y adiestramiento en el empleo de drones con la cual se influya significativamente en la capacidad operativa de los batallones de tanques:
 - Acción 1: Formulación de los sílabos de la asignatura.
 - Acción 2: Programación y dictado de la asignatura.
- b. Segunda estratégica destinada a disponer de una infraestructura tecnológica de drones.

- Acción 1: Formulación del informe técnico operacional destinada a diseñar el tipo de drones con sus características técnicas y operacionales, documento importante como insumo para la formulación del proyecto de inversión respectivo.
 - Formulación y declaratoria de viabilidad del perfil del proyecto de inversión.
 - Implementación y entrega de los bienes e infraestructura a la 6ta Brigada Blindada.
- c. Tercera estrategia destinada al desarrollo de la doctrina de la integración de drones y el empleo de los tanques para mejorar su capacidad operativa.
- Formulación del manual de doctrina de integración de drones y capacidad operativa de los tanques.
 - Experimentación del manual de doctrina.
 - Aprobación del manual de doctrina respectivo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, M. E. (2023). El uso de los drones en la construcción: Avances, aplicaciones y desafíos: The use of drones in construction: Advances, applications, and challenges. *Conocimiento Libre y Licenciamiento (CLIC)*, 28.
- Acosta Vidal, F. C., & Sigüeñas Linares, L. A. (2023). *Implementación de Drones en Operaciones y Acciones Navales en los Batallones de Maniobra de la Brigada Anfibia de la Fuerza de Infantería de Marina del Perú–2022*. <https://hdl.handle.net/20.500.14141/42>
- ARMY, D. O. F. (2001). *TANK BATTALION STUDY FINAL REPORT*.
- Ayamga, M., Akaba, S., & Nyaaba, A. A. (2021a). Multifaceted applicability of drones: A review. *Technological Forecasting and Social Change*, 167, 120677.
- Ayamga, M., Akaba, S., & Nyaaba, A. A. (2021b). Multifaceted applicability of drones: A review. *Technological Forecasting and Social Change*, 167, 120677.
- Bangkui, F., Yun, L., Ruiyu, Z., & Qiqi, F. (2020). Review on the Technological Development and Application of UAV Systems. *Chinese Journal of Electronics*, 29(2), 199–207. <https://doi.org/10.1049/CJE.2019.12.006>
- Bar, A. R. (2010). La metodología cuantitativa y su uso en América Latina. *Cinta de Moebio*, 37, 1–14.
- Calin, C. L. (2023). *Aplicación de los drones en los procesos de inspección y gestión de la seguridad en buques*. <http://hdl.handle.net/2117/382633>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). SAGE Publications.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Diez Alarcón, P. M. (2024). *Empleo de Los Helicópteros de la Aviación del Ejército en Apoyo a la Fuerza de Cobertura Táctica en Operaciones Ofensivas, Lima 2022*. <https://hdl.handle.net/20.500.14141/23>
- Emimi, M., Khaleel, M., & Alkrash, A. (2023). The current opportunities and challenges in drone technology. *Int. J. Electr. Eng. and Sustain.*, 74–89.

- Escobar, A. A. H., Rodríguez, M. P. R., López, B. M. P., Ganchozo, B. I., Gómez, A. J. Q., & Ponce, L. A. M. (2018). *Metodología de la investigación científica* (Vol. 15). 3Ciencias.
- Espitia Cubillos, A. A., Agudelo Calderón, J. A., Buitrago Suescún, Ó. Y., Espitia Cubillos, A. A., Agudelo Calderón, J. A., & Buitrago Suescún, Ó. Y. (2020). Innovaciones tecnológicas en las fuerzas militares de los países del mundo: una revisión preliminar. *Revista Científica General José María Córdova*, 18(29), 213–235. <https://doi.org/10.21830/19006586.537>
- Gargalakos, M. (2024). The role of unmanned aerial vehicles in military communications: application scenarios, current trends, and beyond. *The Journal of Defense Modeling and Simulation*, 21(3), 313–321.
- Gibradze, G., Guchua, A., & Gogua, G. (2022). The Role of Modern Technologies in Military Conflicts of the 21st Century. *Ukrainian Policymaker*, 11, 26–34.
- Hamilton, R. E. (2023). *Tanks a Lot (Well, Actually Not That Many for Ukraine)*.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª ed.). Educación McGraw-Hill.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2020). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-hill México.
- Iglesias, M. E. (2021). *Metodología de la investigación científica: Diseño y elaboración de protocolos y proyectos* (Vol. 9). Noveduc.
- Jackman, A. (2022). Visualizations of the small military drone: Normalization through 'naturalization.' *Critical Military Studies*, 8(4), 339–364.
- Konert, A., & Balcerzak, T. (2021). Military autonomous drones (UAVs)-from fantasy to reality. Legal and Ethical implications. *Transportation Research Procedia*, 59, 292–299.
- Królikowski, H. (2022). The use of unmanned aerial vehicles in contemporary armed conflicts—selected issues. *Politeja-Pismo Wydziału Studiów Międzynarodowych i Politycznych Uniwersytetu Jagiellońskiego*, 19(79), 17–34. <https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=1095225>
- Lewis, M. W. (2011). Drones and the Boundaries of the Battlefield. *Tex. Int'l LJ*, 47, 293.

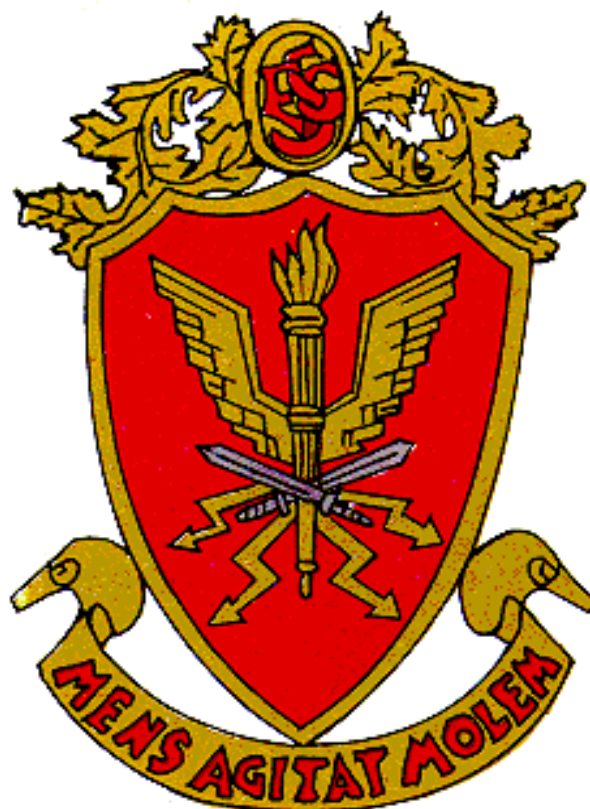
- Li, C.-Y., Lu, H.-H., Lu, T.-C., - , al, Kumar, S., & Sharma, N. (2022). Emerging Military Applications of Free Space Optical Communication Technology: A Detailed Review. *Journal of Physics: Conference Series*, 2161(1), 012011. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2161/1/012011>
- Lindow, D., Russell, T., Vowels, L., & Y, A. A. C. A. N. D. F. K. K. (2001). *Tank Battalion Study*.
- Martín, A. P. (2020). *Análisis del uso de sistemas de defensa activa en vehículos blindados*. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/<https://zaguan.unizar.es/record/101054/files/TAZ-TFG-2020-4429.pdf?version=1>
- O'Hanlon, M. E. (2000). *Technological change and the future of warfare*. 208.
- Onetto, R. K. (2021). IMPACTO DE LOS DRONES Y REDES SOCIALES EN UN NUEVO CARÁCTER DE LA GUERRA. *Revista Ensayos Militares*, 7(1), 87–110.
- Palacios Goicochea, G. E., Rengifo Guerrero, W., & Revello Troncos, J. (2021). *El sistema de unidades aéreas no tripuladas (UAV's) y su empleo en el Centro de Coordinación de Apoyo de Fuegos del Componente Terrestre del Comando Operacional del Sur*. <http://repositorio.esge.edu.pe/handle/ESGEEPG/304>
- Petrovski, A., Radovanović, M., & Behlić, A. (2022). Application of drones with artificial intelligence for military purposes. *10th International Scientific Conference Od Defensive Technologies–OTEH, 2022*, 92–100.
- Rodríguez, C. R., Oré, J. L. B., & Vargas, D. E. (2021). *Las variables en la metodología de la investigación científica* (Vol. 78). 3Ciencias.
- Rosa, C. E. V., da Silva, E. A., & Carvalho, P. B. (2024). A Geoestratégia dos Drones Aéreos. *Revista de Geopolítica*, 15(1), 1–21.
- Salazar, N. T. (2023). Vehículos blindados en Colombia: génesis y evolución en la doctrina del combate terrestre. *Origen y Evolución de La Brigada Liviana de Caballería En Colombia*, 45. <https://doi.org/10.25062/9786287602342>
- Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, M. del P. B. (2010). *Metodología de la investigación científica*. Mc Graw Hill.

Tang, W. K. J., & Kang, W. (2022). Systems Analysis of Sense and Strike Capabilities within an Armored Combat Unit in an Offensive Urban Operation. *Draft, Master's Thesis, Naval Postgraduate School*. <https://apps.dtic.mil/sti/citations/trecms/AD1201779>

Wegner, P. (1996). Interoperability. *ACM Computing Surveys (CSUR)*, 28(1), 285–287.

Willis, J. (2017). *Los tanques*. Weigl Publishers.

ANEXO 1

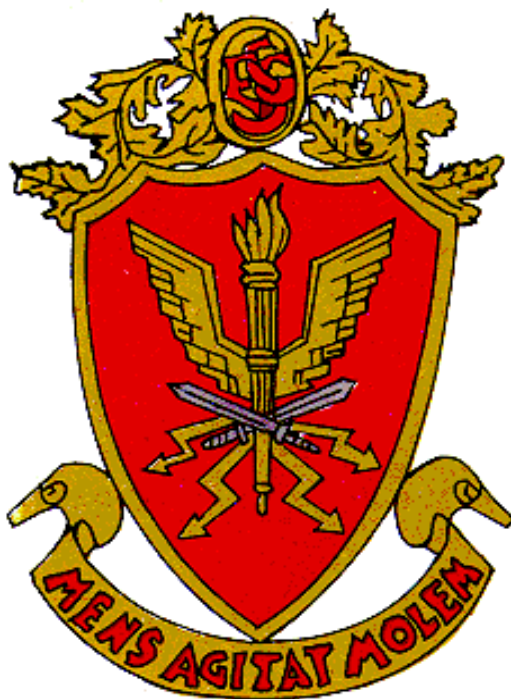


MATRIZ DE CONSISTENCIA

MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES Y DIMENSIONES	METODOLOGÍA
<p>Problema General; ¿Cómo se relaciona la Integración de drones con la capacidad operativa de los Batallones de tanques, en el despliegue y maniobra, Tacna-2024?</p> <p>Problemas Específicos: ¿Cómo se relaciona la capacitación y adiestramiento en el empleo de drones con la capacidad operativa de los Batallones de Tanques en el despliegue y maniobra, Tacna 2024?</p> <p>¿Cómo se relaciona la disponibilidad de infraestructura tecnológica de drones con la capacidad operativa de los Batallones de Tanques en el despliegue y maniobra, Tacna 2024?</p> <p>¿Cómo se relaciona la doctrina operativa de empleo de drones con la capacidad operativa de los Batallones de Tanques en el despliegue y maniobra, Tacna 2024?</p>	<p>Objetivo General; Determinar la relación que existe entre la Integración de drones con la capacidad operativa de los Batallones de tanques, en el despliegue y maniobra, Tacna-2024</p> <p>Objetivos Específicos: Determinar la relación que existe entre la capacitación y adiestramiento en el empleo de drones con la capacidad operativa de los Batallones de Tanques en el despliegue y maniobra, Tacna-2024.</p> <p>Determinar la relación que existe entre la disponibilidad de infraestructura tecnológica de drones con la capacidad operativa de los Batallones de Tanques en el despliegue y maniobra, Tacna-2024.</p> <p>Determinar la relación que existe entre la doctrina operativa de empleo de drones con la capacidad operativa de los Batallones de Tanques en el despliegue y maniobra, Tacna 2024.</p>	<p>Hipótesis General: La Integración de drones se relaciona directa y significativamente con la capacidad operativa, en el despliegue y maniobra, de los Batallones de tanques, Tacna 2024.</p> <p>Hipótesis específicas: La capacitación y adiestramiento en el empleo de drones se relaciona directa y significativamente con la capacidad operativa de los Batallones de Tanques en el despliegue y maniobra, Tacna-2024.</p> <p>La disponibilidad de infraestructura tecnológica de drones se relaciona directa y significativamente con la capacidad operativa de los Batallones de Tanques en el despliegue y maniobra, Tacna-2024.</p> <p>La doctrina operativa de empleo de drones se relaciona directa y significativamente con la capacidad operativa de los Batallones de Tanques en el despliegue y maniobra, Tacna-2024.</p> <p>Hipótesis Alterna Ha: La Integración de drones se relaciona con la capacidad operativa, en el despliegue y maniobra, de los Batallones de tanques, Tacna 2024</p> <p>Hipótesis nula Ho: La Integración de drones no se relaciona con la capacidad operativa, en el despliegue y maniobra, de los Batallones de tanques, Tacna 2024.</p>	<p>Variable 1: Integración de drones.</p> <p>Dimensiones:</p> <ol style="list-style-type: none"> Capacitación y Adiestramiento Personal. Indicador: Nivel de capacitación del personal en el empleo de drones. Infraestructura Tecnológica. Indicador: Nivel de implementación de infraestructura tecnológica. Doctrina Operativa. Indicador: Existencia de doctrina de empleo de drones. <p>Variable 2: Capacidad operativa de los batallones de tanques.</p> <p>Dimensión: Capacidad de despliegue y maniobra en operaciones.</p> <p>Indicadores:</p> <ol style="list-style-type: none"> Eficiencia en el Despliegue y Maniobra. Precisión y Eficacia en el Combate. Capacidad de Vigilancia y Reconocimiento 	<p>Enfoque: Mixto con tendencia cuantitativo</p> <p>Tipo de la investigación: Investigación aplicada</p> <p>Nivel de la investigación: Exploratorio Correlacional</p> <p>Diseño de investigación: No Experimental longitudinal</p> <p>Población: Personal de Oficiales, supervisores, Técnicos y Suboficiales de la Sexta Brigada Blindada (180)</p> <p>Muestra: <ul style="list-style-type: none"> Cuantitativo: Probabilística (Hernandez y Mendoza, 2018) Z (Nivel de confianza) = 95% (1.96) P (Probabilidad a favor)= 98% (Información bastante probable) Q (Probabilidad en contra) = 2% E (Error de estimación) = 3% N (Población) = 180 n (Muestra) = X n = 25.65 = 58 personas Cualitativa: No Probabilística, De Expertos 02 Especialistas con experiencia en comandar UU Blindadas </p> <p>Técnica: <ul style="list-style-type: none"> Cuantitativa: Encuesta. Cualitativos: Entrevista y Análisis documental. </p> <p>Instrumentos: <ul style="list-style-type: none"> Cuantitativos: Guía de encuestas con preguntas bajo el criterio de las escalas de Likert. (58 especialistas) Cualitativos: Guía de entrevista semiestructurada. (02 expertos), Ficha de análisis documental. (Marco teórico) </p> <p>Técnica de procesamiento de datos: Coeficiente de Correlación de Pearson o Spearman.</p> <p style="text-align: center;">X → Y</p>

ANEXO 2

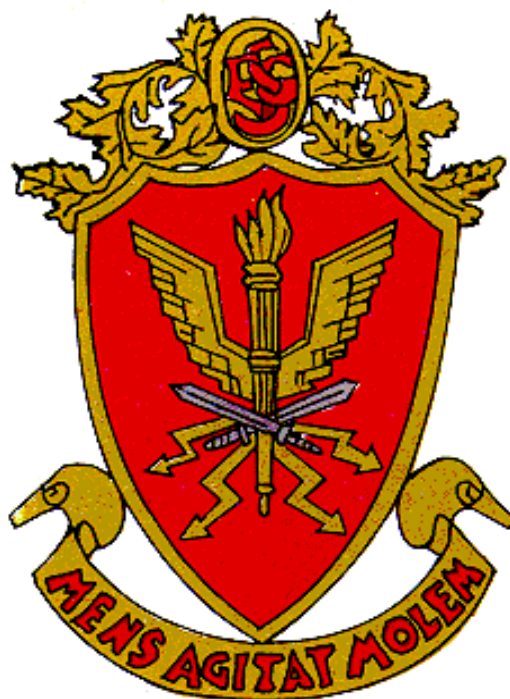


MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Integración de drones	La integración de drones en operaciones militares se refiere al proceso mediante el cual los vehículos aéreos no tripulados (VANT) son incorporados de manera estratégica en las tácticas, técnicas y procedimientos de las fuerzas armadas. Esta integración abarca el uso de drones para diversas funciones, como vigilancia, reconocimiento, adquisición de objetivos y apoyo logístico, con el objetivo de mejorar la eficacia y eficiencia de las operaciones militares (Palacios et al., 2021)	La capacidad operativa de los batallones de tanques se refiere a la habilidad de estas unidades para cumplir sus misiones de manera efectiva y eficiente, lo que incluye la capacidad de movilización rápida, ejecución precisa de maniobras tácticas, poder de fuego, defensa y soporte logístico. Esta capacidad operativa es crucial para asegurar el éxito en el campo de batalla y se ve influenciada por factores como la preparación del personal, la tecnología disponible y las doctrinas militares establecidas (Królikowski, 2022).	Capacitación y Adiestramiento del Personal	Nivel de capacitación del personal en el empleo de drones.	Continua
			Infraestructura Tecnológica:	Nivel de implementación de infraestructura tecnológica.	
			Doctrina Operativa	Existencia de doctrina de empleo de drones.	
Capacidad operativa de los batallones de tanques	La capacidad operativa de los batallones de tanques se refiere a la habilidad de estas unidades para cumplir sus misiones de manera efectiva y eficiente, lo que incluye la capacidad de movilización rápida, ejecución precisa de maniobras tácticas, poder de fuego, defensa y soporte logístico. Esta capacidad operativa es crucial para asegurar el éxito en el campo de batalla y se ve influenciada por factores como la preparación del personal, la tecnología disponible y las doctrinas militares establecidas (Lindow et al., 2001).	La capacidad operativa de los batallones de tanques será evaluada a través de varios indicadores, como la eficiencia en el despliegue y maniobra (medido por el tiempo de respuesta y la movilidad en diferentes terrenos), la precisión y eficacia en el combate (medido por la tasa de aciertos en la identificación y neutralización de objetivos y la minimización de daños colaterales), y la capacidad de vigilancia y reconocimiento (evaluada por el alcance y precisión en la detección de amenazas y la calidad de la inteligencia obtenida). Estos indicadores se recopilarán mediante la revisión de informes de misiones, encuestas a oficiales y técnicos, y entrevistas con oficiales clave en la Sexta Brigada Blindada (Hamilton, 2023).	Capacidad de despliegue y maniobra en operaciones	Nivel de Eficiencia en el Despliegue y Maniobra.	Continua
Nivel de Precisión y Eficacia en el Combate					
Nivel de capacidad de Vigilancia y Reconocimiento					

ANEXO 3



FICHA TÉCNICA DE LOS INSTRUMENTOS

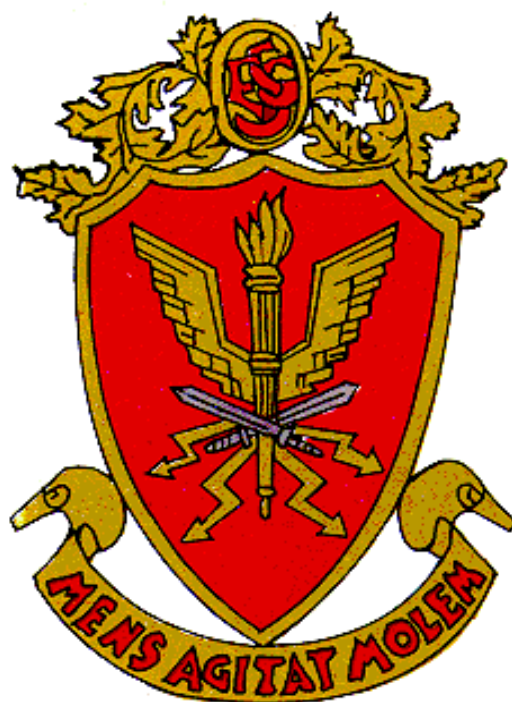
FICHA TÉCNICA DE LOS INSTRUMENTOS (ENCUESTA)

Ficha técnica de la encuesta	
Población y cantidad	6ta Brigada Blindada
	180 personas
Muestra y cantidad	6ta Brigada Blindada
	58 personas
Estructura de la encuesta	<p>Primera Parte: Destinado a recopilar información sobre la variable X Integración de Drones, en los aspectos específicos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacitación y el adiestramiento del personal son fundamentales para el empleo de drones que contribuya a mejorar la capacidad operativa de los batallones de tanques en operaciones en la región de Tacna. • Disponibilidad de infraestructura tecnológica de drones y la capacidad operativa de los batallones de tanques, mejora el despliegue y la maniobra de los tanques en operaciones en la región de Tacna. • Existencia de una doctrina operativa de empleo de drones y la capacidad operativa de los batallones de tanques, mejora el despliegue y la maniobra de los tanques en operaciones en la región de Tacna.
	<p>Segunda Parte: Destinado a recopilar información sobre la variable Y Capacidad Operativa de los Tanques, en los aspectos específicos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Integración de drones incrementaría la capacidad operativa de los batallones de tanques en cuanto a su eficiencia en el despliegue y la maniobra de los tanques en operaciones en la región de Tacna • Integración de drones y la capacidad operativa de los batallones de tanques determina que, los tanques dispongan de una precisión y eficacia en las operaciones en la región de Tacna. • Integración de drones y la capacidad operativa de los batallones de tanques determina que, los tanques dispongan de capacidad de vigilancia y reconocimiento en las operaciones en la región de Tacna.
Método	Escalamiento LIKERT” con la asignación de un puntaje.

FICHA TÉCNICA DE LOS INSTRUMENTOS (ENTREVISTA)

Ficha técnica de la entrevista	
Numero de expertos	Dos expertos
Condiciones de los expertos	Orientado a dos especialistas blindados que hayan sido Comandante General de Brigada Blindada, Comandante de Batallón de Tanques.
Estructura de la entrevista	<p>La entrevista está orientada a buscar las opiniones de dos expertos en el campo de tanques.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacitación y el adiestramiento del personal son fundamentales para el empleo de drones que contribuya a mejorar la capacidad operativa de los batallones de tanques en operaciones en la región de Tacna. • Disponibilidad de infraestructura tecnológica de drones y la capacidad operativa de los batallones de tanques, mejora el despliegue y la maniobra de los tanques en operaciones en la región de Tacna. <p>Existencia de una doctrina operativa de empleo de drones y la capacidad operativa de los batallones de tanques, mejora el despliegue y la maniobra de los tanques en operaciones en la región de Tacna.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Integración de drones incrementaría la capacidad operativa de los batallones de tanques en cuanto a su eficiencia en el despliegue y la maniobra de los tanques en operaciones en la región de Tacna • Integración de drones y la capacidad operativa de los batallones de tanques determina que, los tanques dispongan de una precisión y eficacia en las operaciones en la región de Tacna. <p>Integración de drones y la capacidad operativa de los batallones de tanques determina que, los tanques dispongan de capacidad de vigilancia y reconocimiento en las operaciones en la región de Tacna.</p>
Tipo de preguntas	Estructuradas y respuestas abiertas de conformidad a las preguntas planteadas.

ANEXO 4



VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS

VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS

Chorrillos, 23 de febrero del 2025

Informe N° 001

De: Mg. Manuel Alejandro BEJARANO RIVERA
Para: My Inf Ricky BARRERA PAURO.
My Inf Blas CASTILLO CASTILLO

Me dirijo a Usted respetuosamente para saludarlo y agradecer la designación para la evaluación de la **Validez de Contenido** de la Guía de entrevista semiestructurada, instrumento de recolección de información para la tesis titulada: **INTEGRACIÓN DE DRONES Y LA CAPACIDAD OPERATIVA DE LOS BATALLONES DE TANQUES, TACNA-2024.**

Después de la evaluación correspondiente se determina que:

- a. El Instrumento cumple en su totalidad con los criterios, por lo que es válido para proceder a la recolección de la información: (X)
- b. El Instrumento no cumple en su totalidad con los criterios, por lo que deberá levantar las observaciones siguiendo las sugerencias propuestas: ()



Mg. Manuel Alejandro BEJARANO RIVERA
Código ORCID 0000-0002-6459-2880

Chorrillos, 23 de febrero del 2025

Informe N° 002

De: Mg. Ricardo Alfonso CARRILLO ESPICHAN

Para: My Inf Ricky BARRERA PAURO.

My Inf Blas CASTILLO CASTILLO

Me dirijo a Usted respetuosamente para saludarlo y agradecer la designación para la evaluación de la **Validez de Contenido** de la Guía de entrevista semiestructurada, instrumento de recolección de información para la tesis titulada: **INTEGRACIÓN DE DRONES Y LA CAPACIDAD OPERATIVA DE LOS BATALLONES DE TANQUES, TACNA-2024.**

Después de la evaluación correspondiente se determina que:

- a. El Instrumento cumple en su totalidad con los criterios, por lo que es válido para proceder a la recolección de la información: (X)
- b. El Instrumento no cumple en su totalidad con los criterios, por lo que deberá levantar las observaciones siguiendo las sugerencias propuestas: ()



Mg Ricardo Alfonso CARRILLO ESPICHAN

Código ORCID 0009-0000-7796-210X

Chorrillos, 23 de febrero del 2025

Informe N° 003

De: Mg. Edgar Jonathan ORTEGA GOYZUETA

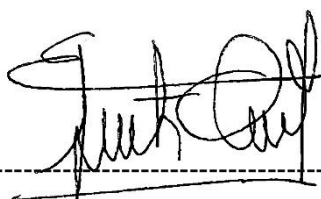
Para: My Inf Ricky BARRERA PAURO.

My Inf Blas CASTILLO CASTILLO

Me dirijo a Usted respetuosamente para saludarlo y agradecer la designación para la evaluación de la **Validez de Contenido** de la Guía de entrevista semiestructurada, instrumento de recolección de información para la tesis titulada: **INTEGRACIÓN DE DRONES Y LA CAPACIDAD OPERATIVA DE LOS BATALLONES DE TANQUES, TACNA-2024.**

Después de la evaluación correspondiente se determina que:

- a. El Instrumento cumple en su totalidad con los criterios, por lo que es válido para proceder a la recolección de la información: (X)
- b. El Instrumento no cumple en su totalidad con los criterios, por lo que deberá levantar las observaciones siguiendo las sugerencias propuestas: ()



Mg Edgar Jonathan ORTEGA GOYZUETA

Código ORCID 0009-0002-5401-4049

Chorrillos, 23 de febrero del 2025

Informe N° 004

De: Mg. Ulises BARZOLA PEREZ
Para: My Inf Ricky BARRERA PAURO.
My Inf Blas CASTILLO CASTILLO

Me dirijo a Usted respetuosamente para saludarlo y agradecer la designación para la evaluación de la **Validez de Contenido** de la Guía de entrevista semiestructurada, instrumento de recolección de información para la tesis titulada: **INTEGRACIÓN DE DRONES Y LA CAPACIDAD OPERATIVA DE LOS BATALLONES DE TANQUES, TACNA-2024.**

Después de la evaluación correspondiente se determina que:

- a. El Instrumento cumple en su totalidad con los criterios, por lo que es válido para proceder a la recolección de la información: (X)
- b. El Instrumento no cumple en su totalidad con los criterios, por lo que deberá levantar las observaciones siguiendo las sugerencias propuestas: ()



Mg. Ulises BARZOLA PEREZ

Código ORCID 0009-0005-2086-5937

Chorrillos, 23 de febrero del 2025

Informe N° 005

De: Mg. Cristian ALVITEZ SIFUENTES


Para: My Inf Ricky BARRERA PAURO.

My Inf Blas CASTILLO CASTILLO

Me dirijo a Usted respetuosamente para saludarlo y agradecer la designación para la evaluación de la **Validez de Contenido** de la Guía de entrevista semiestructurada, instrumento de recolección de información para la tesis titulada: **INTEGRACIÓN DE DRONES Y LA CAPACIDAD OPERATIVA DE LOS BATALLONES DE TANQUES, TACNA-2024.**

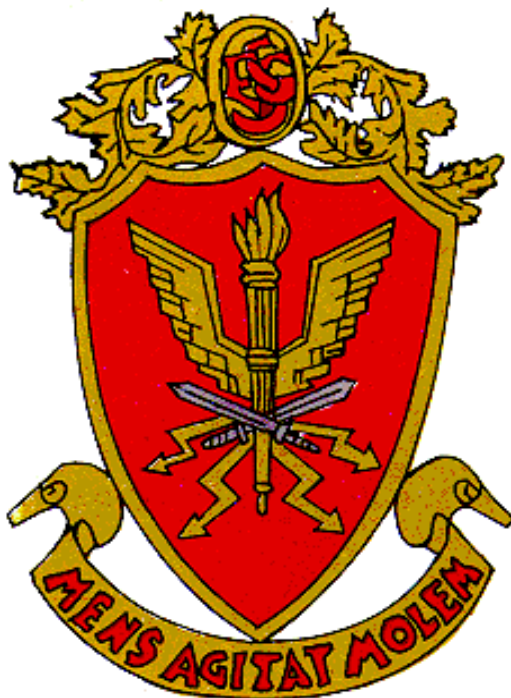
Después de la evaluación correspondiente se determina que:

- a. El Instrumento cumple en su totalidad con los criterios, por lo que es válido para proceder a la recolección de la información: (X)
- b. El Instrumento no cumple en su totalidad con los criterios, por lo que deberá levantar las observaciones siguiendo las sugerencias propuestas: ()



Mg. Cristian ALVITEZ SIFUENTES
Código ORCID 0009-0004-0369-368X

ANEXO 5



CONFIABILIDAD Y VALIDEZ DE LOS INSTRUMENTOS

CONFIABILIDAD Y VALIDEZ DE LOS INSTRUMENTOS

1. Confiabilidad de los datos obtenidos:

Para determinar la confiabilidad de los datos se utilizaron el promedio como medida de tendencia central y la Prueba de Shapiro-Wilk, como prueba estadística, para poder determinar si la muestra de datos sigue una distribución normal o no.

La confiabilidad de los datos antes de ser sometidos al análisis inferencias por medio del coeficiente de correlación, por medio del programa jamovi.2.6.2.4, se realizó la prueba de normalidad dentro del método descriptivo.

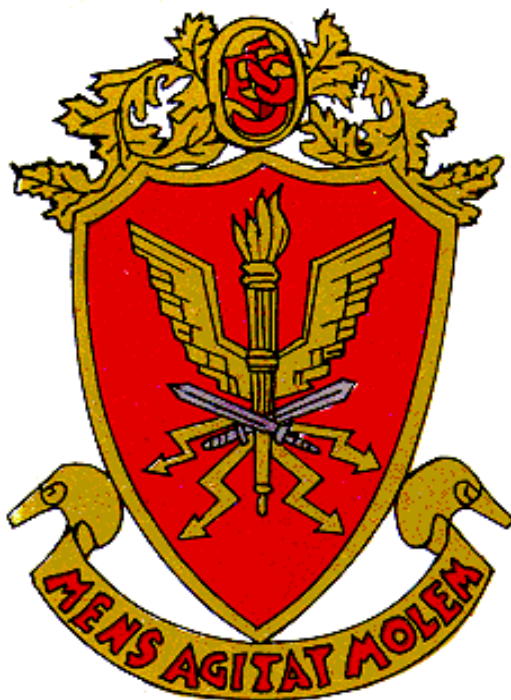
2. Validez de los resultados:

Coefficiente de correlación de Pearson: Herramienta estadística que permite determinar una medida de dependencia lineal entre dos variables aleatorias cuantitativas. Es decir, se constituye en el índice donde se puede utilizarse para medir el grado de relación de dos variables siempre y cuando ambas sean cuantitativas y continuas.

Para el tratamiento de los datos y que los resultados tengan validez, se utilizó el programa aplicación en el programa jamovi.2.6.2.4, del mismo, modo para poder determinar la validez de la hipótesis, en función al coeficiente de correlación encontrado la validación de la hipótesis estuvo de acuerdo al siguiente cuadro de rangos de valores:

Nº	Valores obtenidos del análisis de correlación (Valor del Coeficiente de correlación)	Tipo de correlación	Conclusión
01	Valores del coeficiente obtenido entre los siguientes rangos: +/- >06 a 1	Correlación muy buena o perfecta	Valida la hipótesis General de la Investigación
02	Valores del coeficiente obtenido entre los siguientes rangos: +/- >02 a 0.6	Correlación moderada	Valida la hipótesis alterna
03	Valores del coeficiente obtenido entre los siguientes rangos: 0 a +/- 02	Correlación nula o insignificante	Valida la hipótesis nula

ANEXO 6



INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

GUÍA DE ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA

Buenos días, me encuentro desarrollando un trabajo de investigación para obtener el grado académico de Maestro en Ciencias Militares con mención en Gestión Pública y Planeamiento Estratégico, en la Escuela Superior de Guerra del Ejército -Escuela de Posgrado, habiendo elegido el tema titulado: **“INTEGRACIÓN DE DRONES y LA CAPACIDAD OPERATIVA DE LOS BATALLONES DE TANQUES, TACNA-2024”**. Por lo que desarrollaré esta entrevista y le agradezco su gentil colaboración.

Consideraciones de la entrevista:

La entrevista está dirigida a dos expertos especialistas en blindados que, por su experiencia profesional y nivel de capacitación, se desempeñaron como comandantes Generales de Brigada, de batallón o haber formado parte de algún grupo técnico operativo para la adquisición o proyecto de inversión de tanques.

La entrevista, está orientada a recibir las opiniones de especialistas en el empleo de blindados con la finalidad de recabar información que pueda permitir conocer si la relación entre, la integración de drones y la capacidad operativa de los batallones de tanques, mejora el despliegue y la maniobra de los tanques durante las operaciones en la región de Tacna.

Teniendo en consideración su conocimiento y experiencia profesional, tenga a bien responder las siguientes preguntas:

1. ¿En su opinión, considera Usted que el nivel de capacitación y adiestramiento del personal en el empleo de drones y, la capacidad operativa de los batallones de tanques, mejora el despliegue y la maniobra de los tanques en operaciones en la región de Tacna?
2. ¿En su opinión, considera Usted que la disponibilidad de una infraestructura tecnológica de drones y la capacidad operativa de los batallones de tanques, mejora el despliegue y la maniobra de los tanques en operaciones en la región de Tacna?

3. ¿En su opinión, considera Usted que la existencia de una doctrina operativa de empleo de drones y la capacidad operativa de los batallones de tanques, mejora el despliegue y la maniobra de los tanques en operaciones en la región de Tacna?
4. ¿En su opinión, considera Usted que la integración de drones y la capacidad operativa de los batallones de tanques, determina eficiencia en el despliegue y la maniobra de los tanques en operaciones en la región de Tacna?
5. ¿En su opinión, considera Ud. que la integración de drones y la capacidad operativa de los batallones de tanques determina que, los tanques dispongan de una precisión y eficacia en las operaciones en la región de Tacna?
6. ¿En su opinión, considera Ud. que la integración de drones y la capacidad operativa de los batallones de tanques determina que, los tanques dispongan de capacidad de vigilancia y reconocimiento en las operaciones en la región de Tacna?

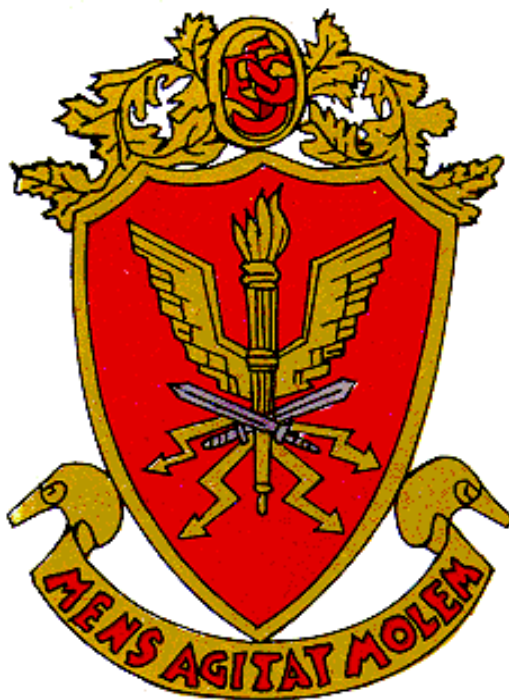
FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL

Los documentos a ser considerados en la investigación corresponden a las investigaciones que sustentan el marco teórico y de aquellas fuentes primarias y secundarias que durante el desarrollo de la investigación fueron claves para poder describen si la relación entre, la integración de drones y la capacidad operativa de los batallones de tanques, mejora el despliegue y la maniobra de los tanques en operaciones.

Tipo de documento	Referencia	Tema seleccionado
Publicación de Técnicas del Ejército (Manual militar)	ATP 3-20.15 MCRP 3-10B.1 (reemplaza la versión del 13 de diciembre de 2012)	Proporciona técnicas para el pelotón de tanques de los equipos de combate de brigada blindada (ABCT), abarcando la ofensiva, la defensa, la estabilidad y el sostenimiento. El pelotón de tanques se presenta como un equipo unificado que reduce significativamente las vulnerabilidades del tanque individual en el combate.
Informe Final de Estudio Analítico	Tank Battalion Study Final Report (Fecha: 12-Oct-01). Proponente: U.S. Army Armor Center.	Evaluación comparativa de la efectividad de combate entre la configuración de batallón de tanques de 4 compañías, 3 pelotones, 3 tanques por pelotón y la de 3 compañías, 3 pelotones, 4 tanques por pelotón. La conclusión es que no existen diferencias en la efectividad de combate entre ambas estructuras.
Manual de doctrina de empleo	TE 5-5 EMPLEO DEL BTN TQ (Doctrina de empleo del Batallón de Tanques).	Establece la doctrina básica, táctica y técnica para el empleo del Batallón de Tanques (BTq). El BTq se utiliza como elemento de decisión de la División Blindada y se caracteriza por su gran movilidad, potencia de fuegos, acción de choque y protección blindada. Describe el uso del BTq en operaciones ofensivas (penetración, desbordamiento, envolvimiento) y defensivas (móvil, de área, perimétrica).
Manual militar	TE 5-5-1 EMPLEO DE LA CIA DE TQ DEL	Establece la doctrina de empleo de la Compañía de Tanques (Cía de Tqs). La misión

	BTQ (Manual de empleo de la Compañía de Tanques).	de la Cía de Tqs es "Destruir al enemigo empleando el fuego, el movimiento y la acción de choque", aprovechando su gran movilidad, potencia de fuego, acción de choque y protección blindada. Participa en todas las fases de la ofensiva y en acciones de protección (vanguardia, flanguardia, retaguardia).
Tesis de Grado Académico	Tesis: EMPLEO DE LOS HELICÓPTEROS DE LA AVIACIÓN DEL EJÉRCITO EN APOYO A LA FUERZA DE COBERTURA TÁCTICA EN OPERACIONES OFENSIVAS, LIMA 2022. Autor: Pablo Miguel DIEZ ALARCÓN, 2023.	El empleo de helicópteros en apoyo a la Fuerza de Cobertura Táctica (FCT) en operaciones ofensivas incrementa la capacidad de combate. Este empleo multifunción (reconocimiento, vigilancia, base de fuegos, sostenimiento) requiere un planeamiento detallado y una interoperabilidad de los sistemas de comunicación para asegurar el alcance operacional y la libertad de maniobra.

ANEXO 7



AUTORIZACIÓN PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

AUTORIZACIÓN PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS



PERÚ

Ministerio
de DefensaEjército del
PerúCOEDE
Escuela Superior de Guerra del Ejército
Escuela de Postgrado

Chorrillos, 03 de febrero del 2024

Oficio N° 010/U-26.e.a/DGI

Señor : **General de Brigada**
Elmer ALCALDE MURRUGADA
Comandante General de la 6a Brigada Blindada. - **Locumba.**

Asunto : Solicita brindar facilidades a personal que se indica

Ref. : a. Reglamento para la obtención del grado académico de
Maestro en Ciencias Militares.
b. Reglamento de Investigaciones de la ESGE-EPG

Tengo el honor/agrado de dirigirme a Ud. en relación a los documentos de la referencia para solicitarle se digne/sirva brindar las facilidades para el levantamiento de datos e informaciones al **My EP Ricky BARRERA PAURO y My EP Blas CASTILLO CASTILLO**, estudiantes de la XIII Maestría en Ciencias Militares de esta casa de estudios que realiza la investigación titulada: **"INTEGRACIÓN DE DRONES Y LA CAPACIDAD OPERATIVA DE LOS BATALLONES DE TANQUES, TACNA-2024."**

Agradeciendo de antemano por las facilidades brindadas, en espera del acuse de recibo correspondiente, es propicia la oportunidad para expresar mis consideraciones y deferente estima.

Dios guarde a Ud.

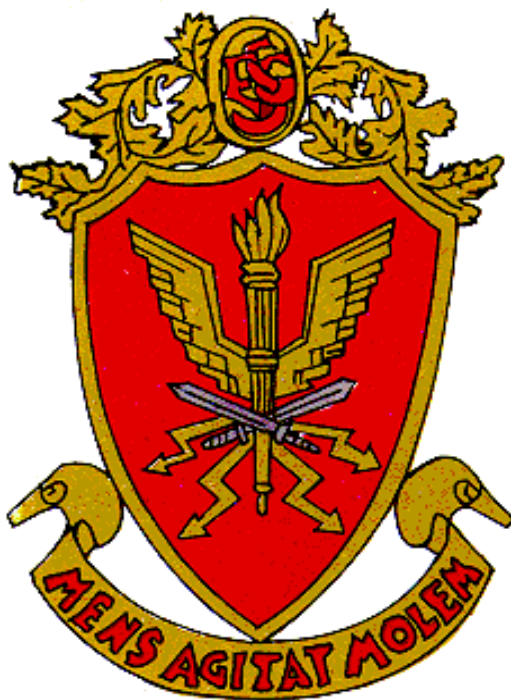


O - 224724171 - A+
JUAN KENNETH VALVERDE VIRHUEZ
General de Brigada
Director de la Escuela Superior de Guerra del Ejército
Escuela de Postgrado

Distribución:

GU/Dependencia..... 01
Archivo..... 01/02

ANEXO 8



CONSENTIMIENTO INFORMADO

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Escuela Superior de Guerra del Ejército - Escuela de Posgrado

Investigador (es): Bach. Ricky BARRERA PAURO

Bach. Blas CASTILLO CASTILLO

Título de Tesis: “INTEGRACIÓN DE DRONES Y LA CAPACIDAD OPERATIVA DE LOS BATALLONES DE TANQUES, TACNA-2024”

Propósito del estudio: El propósito de este estudio es recopilar información relacionada a lo que significa la integración de drones sobre la capacidad operativa de los tanques. Su ejecución ayudará a poder contribuir en con la doctrina, capacitación y la implementación de medios para el empleo de los tanques.

Procedimiento: Si usted decide participar en este estudio, se realizará lo siguiente: La entrevista/encuesta puede demorar unos 45 minutos y (según corresponda, añadir a detalle). Los resultados de la investigación se le entregará a usted en forma individual y se almacenará respetando la confidencialidad y el anonimato.

Riesgos: La investigación no presentará riesgo alguno para la integridad física ni emocional.

Beneficios: Considerar la relevancia social y/o institucional de la investigación.

Costos e incentivos: Usted no deberá pagar nada por la participación. Tampoco recibirá ningún incentivo económico a cambio de su participación.

Confidencialidad: Nosotros guardaremos la información de manera anónima, utilizando códigos y no con nombres. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita su identificación. Si tiene alguna duda y necesita mayor información puede comunicarse con el Mayor Ejército del Perú Ricky BARRERA PAURO con teléfono 943 478 497.


CONSENTIMIENTO: Acepto voluntariamente participar en este estudio. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

Participante: Nombre y apellido, DNI y firma:

.....

 Guiovani GASTANAGA ALVAREZ
 DNI: 07473426

Investigador: Nombre y apellido, DNI y firma:

.....

 Ricky BARRERA PAURO
 DNI: 44613400

Investigador: Nombre y apellido, DNI y firma:

.....

 Blas CASTILLO CASTILLO
 DNI: 70470626

Obs.: En la presente investigación se mantiene la confidencialidad de los entrevistados.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Escuela Superior de Guerra del Ejército - Escuela de Posgrado

Investigador (es): Bach. Ricky BARRERA PAURO

Bach. Blas CASTILLO CASTILLO

Título de Tesis: “INTEGRACIÓN DE DRONES Y LA CAPACIDAD OPERATIVA DE LOS BATALLONES DE TANQUES, TACNA-2024”

Propósito del estudio: El propósito de este estudio es recopilar información relacionada a lo que significa la integración de drones sobre la capacidad operativa de los tanques. Su ejecución ayudará a poder contribuir en con la doctrina, capacitación y la implementación de medios para el empleo de los tanques.

Procedimiento: Si usted decide participar en este estudio, se realizará lo siguiente: La entrevista/encuesta puede demorar unos 45 minutos y (según corresponda, añadir a detalle). Los resultados de la investigación se le entregará a usted en forma individual y se almacenará respetando la confidencialidad y el anonimato.

Riesgos: La investigación no presentará riesgo alguno para la integridad física ni emocional.

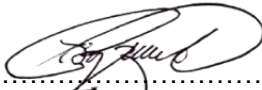
Beneficios: Considerar la relevancia social y/o institucional de la investigación.

Costos e incentivos: Usted no deberá pagar nada por la participación. Tampoco recibirá ningún incentivo económico a cambio de su participación.

Confidencialidad: Nosotros guardaremos la información de manera anónima, utilizando códigos y no con nombres. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita su identificación. Si tiene alguna duda y necesita mayor información puede comunicarse con el Mayor Ejército del Perú Ricky BARRERA PAURO con teléfono 943 478 497.


CONSENTIMIENTO: Acepto voluntariamente participar en este estudio. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

Participante: Nombre y apellido, DNI y firma:



 Augusto Alfredo GOYZUETA TOMAZ
 DNI: 43781700

Investigador: Nombre y apellido, DNI y firma:



 Ricky BARRERA PAURO
 DNI: 44613400

Investigador: Nombre y apellido, DNI y firma:



 Blas CASTILLO CASTILLO
 DNI: 70470626

Obs.: En la presente investigación se mantiene la confidencialidad de los entrevistados.