

**ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS
“CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”**



**EMPLEO DE VEHÍCULO AÉREO NO TRIPULADO Y LAS
PRÁCTICAS DE RECONOCIMIENTO DE LOS CADETES DE
CABALLERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS
“CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”, 2023**

**Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado en Ciencias Militares
con Mención en Administración**

Autores

Carlos Manuel Salinas Condor

0009-0005-4894-5577

Alvaro Oswaldo Romero Scaramutti

0009-0009-2524-6000

Asesores

Dr. Jorge Luis Contreras Machado

0000-0002-1780-5134

Dra. Liliana Rodríguez Saavedra

0000-0001-9165-6408

Lima – Perú

2023



ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS
CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI

Declaración jurada de autoría

Los cadetes **Carlos Manuel Salinas Condor** y **Alvaro Oswaldo Romero Scaramutti** del Arma de Caballería, de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, (EMCH “CFB”) identificados con DNI N° 76139841 y N° 73697754 respectivamente, declaramos bajo juramento que:

1. Somos autores de la investigación titulada: **“EMPLEO DE VEHÍCULO AÉREO NO TRIPULADO Y LAS PRÁCTICAS DE RECONOCIMIENTO DE LOS CADETES DE CABALLERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”, 2023”**.
2. Que, dicha investigación ha sido íntegramente elaborado por los suscritos y que no existe plagio alguno de ideas, texto, o imagen que corresponda a otra persona, grupo o institución; comprometiéndonos a poner a disposición de la EMCH “CFB”, los documentos que acrediten la autenticidad de la información proporcionada; si esto fuera solicitado por la entidad.
3. En tal sentido, asumimos la responsabilidad que corresponda, ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión, tanto en los documentos como en la información aportada. Y nos comprometemos a salir en defensa de la EMCH “CFB” ante cualquier reclamo de terceros que al respecto pudiese sobrevenir.
4. Finalmente, reconocemos, para todos los efectos, que la EMCH “CFB” actúa como tercero de buena fe y está exenta de cualquier responsabilidad.

En honor de lo afirmado y ratificado, firmamos la presente declaración jurada de autenticidad.

Chorrillos, 31 de octubre del 2023.

Carlos Manuel Salinas Condor
DNI: 76139841

Alvaro Oswaldo Romero Scaramutti
DNI: 73697754

Autorización de publicación



ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS

CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN – DINVEST

FORMATO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA EMCH “CFB”

Formato de autorización para la publicación electrónica en la página web del Repositorio Institucional Digital de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, de conformidad con el Decreto Legislativo N° 822, sobre la Ley de los Derechos de Autor, Ley N° 30035 del Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso y Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales RENATI.

1. Datos personales

Autor 1: Carlos Manuel Salinas Condor	Autor 2: Alvaro Oswaldo Romero Scaramutti
N° DNI: 76139841	N° DNI: 73697754
Teléfono: 904804583	Teléfono: 964951620
Correo-e: csalinasc@escuelamilitar.edu.pe	Correo-e: aromeros@escuelamilitar.edu.pe
ORCID: 0009-0005-4894-5577	ORCID: 0009-0009-2524-6000

2. Datos de la obra

Título: EMPLEO DE VEHÍCULO AÉREO NO TRIPULADO Y LAS PRÁCTICAS DE RECONOCIMIENTO DE LOS CADETES DE CABALLERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”, 2023	
Tipo de obra: Tesis	
Asesor 1: Dr. Jorge Luis Contreras Machado	Asesor 2: Dra. Liliana Rodríguez Saavedra
N° DNI: 43303357	N° DNI: 07519390
ORCID: 0000-0002-1780-5134	ORCID: 0000-0001-9165-6408
Año de publicación: 2023	

3. Declaraciones

El autor declara que:

- La obra es original y de mi (nuestra) propia y exclusiva creación, realizándose sin violar ni usurpar derechos de autor de terceros.
- Con la obra no se ha quebrantado ningún derecho moral o patrimonial de autor.
- No contiene declaraciones difamatorias contra terceros y respeta el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales de las personas.
- Soy (somos) titular (es) de los derechos patrimoniales sobre la obra y no pesa ningún gravamen sobre ella.

Por tanto, todo lo señalado en el presente formato, en especial lo descrito en el numeral dos, ostenta la condición de Declaración Jurada. Por ello me comprometo a salir en defensa de LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI” ante cualquier reclamación de terceros que al respecto pudiese sobrevenir. Para todos los efectos, LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”, actúa como tercero de buena fe.

4. Publicación de su investigación en el Repositorio Institucional de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”

TIPO DE ACCESO A SU INVESTIGACIÓN

Acceso abierto

Acceso restringido (12 a 24 meses)

JUSTIFICACIÓN (de acceso restringido)



Carlos Manuel Salinas Condor
DNI: 76139841



Alvaro Oswaldo Romero Scaramutti
DNI: 73697754

Agradecimiento

Queremos expresar nuestro profundo agradecimiento a la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi" por brindarnos el apoyo necesario durante el desarrollo de esta tesis. Agradecemos a todos los instructores y personal que, con su dedicación y conocimiento, contribuyeron significativamente a nuestra formación académica y profesional.

Dedicatoria

A Dios, fuente inagotable de sabiduría y guía, le dedicamos este logro, reconociendo su constante inspiración en nuestro camino.

A nuestros padres, pilares inquebrantables de amor y apoyo, les agradecemos por su sacrificio y aliento incondicional.

A nuestra querida familia, cuyo amor nos mantuvo en los momentos difíciles, les dedicamos este trabajo como expresión de gratitud y cariño.

Índice

	Pág.
Carátula	i
Declaración jurada de autoría	ii
Autorización de publicación	iii
Agradecimiento.....	v
Dedicatoria	vi
Índice.....	vii
Índice de tablas	xi
Índice de figuras.....	xii
Resumen.....	xiii
Abstract.....	xiv
Introducción	xv
CAPÍTULO I. Planteamiento del problema	17
1.1. Descripción problemática.....	17
1.2. Delimitación de la investigación	20
1.2.1. Espacial.....	20
1.2.2. Temporal.....	21
1.2.3. Teórica	21
1.3. Formulación del problema	21
1.3.1. Problema general	21
1.3.2. Problemas específicos.....	21
1.4. Objetivos de la investigación	22
1.4.1. Objetivo general	22

1.4.2.	Objetivos específicos	22
1.5.	Justificación e importancia de la investigación	22
1.5.1.	Justificación Teórica	22
1.5.2.	Justificación Metodológica	23
1.5.3.	Justificación Práctica	23
1.5.4.	Importancia de la investigación	23
1.6.	Limitaciones de la investigación	24
CAPÍTULO II.	Marco teórico	26
2.1.	Antecedentes de la investigación	26
2.1.1.	Antecedentes internacionales	26
2.1.2.	Antecedentes nacionales	28
2.2.	Bases teóricas	30
2.2.1.	Variable 1: Empleo de Vehículo Aéreo No Tripulado	30
2.2.2.	Variable 2: Prácticas de reconocimiento	37
2.3.	Marco conceptual	44
2.4.	Operacionalización de las variables	47
2.5.	Formulación de hipótesis	48
2.5.1.	Hipótesis general	48
2.5.2.	Hipótesis específicas	48
CAPÍTULO III.	Marco metodológico	49
3.1.	Enfoque de investigación	49
3.2.	Tipo de investigación	49
3.3.	Método de investigación	49
3.4.	Alcance de investigación (nivel)	50

3.5.	Diseño de la investigación.....	51
3.6.	Población, muestra, unidad de estudio	51
3.6.1.	Población de estudio	51
3.6.2.	Muestra de estudio	51
3.6.3.	Unidad de estudio	52
3.7.	Técnica e instrumento para la recolección de datos	53
3.7.1.	Técnica de recolección de datos	53
3.7.2.	Instrumento de recolección de datos	54
3.7.3.	Validez y confiabilidad de los instrumentos de medición	56
3.8.	Procesamiento y método de análisis de datos	58
3.8.1.	Técnica para el procesamiento de datos	58
3.8.2.	Método de análisis de datos.....	59
3.9.	Aspectos éticos.....	59
CAPÍTULO IV. Resultados		60
4.1.	Análisis descriptivo	60
4.2.	Análisis inferencial.....	68
4.2.1.	Prueba de normalidad	68
4.2.2.	Contrastación de la Hipótesis General (HG)	70
4.2.3.	Contrastación de la Hipótesis Específica 1 (HE1).....	72
4.2.4.	Contrastación de la Hipótesis Específica 2 (HE2).....	74
4.2.5.	Contrastación de la Hipótesis Específica 3 (HE3).....	76
CAPÍTULO V. Discusión de resultados		78
Conclusiones		83
Recomendaciones		85

Referencias bibliográficas.....	87
Anexos	93
Anexo 1. Matriz de consistencia	94
Anexo 2. Instrumento de recolección de datos y juicio de expertos	95
Anexo 3. Autorización para la recolección de datos.....	102
Anexo 4. Base de datos (de prueba piloto)	103
Anexo 5. Base de datos (origen de resultados)	104
Anexo 6. Aporte a la doctrina	106
Anexo 7. Dictamen final Asesor Temático	108
Anexo 8. Dictamen final Asesor Metodológico.....	109
Anexo 9. Dictamen final Revisor General	110
Anexo 10. Acta de sustentación	111

Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1. Operacionalización de las variables	47
Tabla 2. Diagrama de Likert	54
Tabla 3. Baremo	55
Tabla 4. Resultados de la Validación según Expertos	56
Tabla 5. Criterio de confiabilidad valores	56
Tabla 6. Estadísticas de fiabilidad del instrumento de la variable 1	57
Tabla 7. Estadísticas de fiabilidad del instrumento de la variable 2	58
Tabla 8. Empleo de Vehículo Aéreo No Tripulado	60
Tabla 9. Capacidad técnica y operativa del VANT	61
Tabla 10. Funcionalidad y aplicaciones del VANT	62
Tabla 11. Integración del VANT	63
Tabla 12. Prácticas de reconocimiento	64
Tabla 13. Técnicas y habilidades de reconocimiento	65
Tabla 14. Uso de tecnologías de reconocimiento	66
Tabla 15. Coordinación y comunicación en el reconocimiento	67
Tabla 16. Pruebas de Normalidad	68
Tabla 17. Escala de interpretación para la correlación de Spearman	69
Tabla 18. Prueba de correlación de Spearman de la hipótesis general	70
Tabla 19. Prueba de correlación de Spearman de la Hipótesis Específica 1	72
Tabla 20. Prueba de correlación de Spearman de la Hipótesis Específica 2	74
Tabla 21. Prueba de correlación de Spearman de la Hipótesis Específica 3	76

Índice de figuras

	Pág.
Figura 1. Esquema de correlación.....	50
Figura 2. Fórmula y datos del coeficiente de Alpha de Cronbach.....	57
Figura 3. Empleo de Vehículo Aéreo No Tripulado.....	60
Figura 4. Capacidad técnica y operativa del VANT	61
Figura 5. Funcionalidad y aplicaciones del VANT	62
Figura 6. Integración del VANT.....	63
Figura 7. Prácticas de reconocimiento	64
Figura 8. Técnicas y habilidades de reconocimiento	65
Figura 9. Uso de tecnologías de reconocimiento	66
Figura 10. Coordinación y comunicación en el reconocimiento	67

Resumen

El objetivo de esta investigación fue Determinar la relación que existe entre el empleo de Vehículo Aéreo No Tripulado y las prácticas de reconocimiento de los cadetes de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023. Esta investigación se enmarca en un tipo de investigación básica, con un nivel descriptivo-correlacional, utilizando un método hipotético-deductivo. El diseño de investigación empleada no es experimental y transversal, con un enfoque cuantitativo. La técnica utilizada para recopilar datos fue una encuesta, implementada a través de un cuestionario. La población objetivo fue de 98 cadetes de Caballería y se tomó una muestra representativa de 79 cadetes para llevar a cabo el estudio. Los resultados fueron que la mayoría de los cadetes de Caballería siendo el 74.7% (59/79) tienen un nivel alto sobre el empleo de Vehículo Aéreo No Tripulado. Asimismo, se puede observar que el 74.7% (59/79) de los cadetes de Caballería tienen un nivel alto sobre las prácticas de reconocimiento. Además, según los resultados se puede observar que hay una relación directa ya que tienen un coeficiente de R_{ρ} de Spearman es 0.945, existe una correlación positiva muy alta. Además, el nivel de significancia es 0.001 es menor que 0.05 ($0.001 < 0.05$); por lo tanto, se rechaza la hipótesis general nula y se acepta la hipótesis general alterna, esto indica que si existe una relación directa y significativa entre el empleo de Vehículo Aéreo No Tripulado y las prácticas de reconocimiento de los cadetes de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023.

Palabras claves: Empleo de Vehículo Aéreo No Tripulado, prácticas de reconocimiento y cadetes de Caballería.

Abstract

The objective of this research was to determine the relationship that exists between the use of Unmanned Aerial Vehicle and the recognition practices of the Cavalry cadets of the “Coronel Francisco Bolognesi” Military School of Chorrillos, 2023. This research is framed in a type basic research, with a descriptive-correlational level, using a hypothetical-deductive method. The research design used is non-experimental and transversal, with a quantitative approach. The technique used to collect data was a survey, implemented through a questionnaire. The target population was 98 Cavalry cadets and a representative sample of 79 cadets was taken to carry out the study. The results were that the majority of Cavalry cadets, 74.7% (59/79), have a high level of use of Unmanned Aerial Vehicles. Likewise, it can be observed that 74.7% (59/79) of the Cavalry cadets have a high level of recognition practices. Furthermore, according to the results it can be seen that there is a direct relationship since they have a Spearman's R_{ho} coefficient of 0.945, there is a very high positive correlation. Furthermore, the significance level is 0.001 is less than 0.05 ($0.001 < 0.05$); Therefore, the null general hypothesis is rejected and the alternative general hypothesis is accepted, this indicates that there is a direct and significant relationship between the use of Unmanned Aerial Vehicle and the recognition practices of the Cavalry cadets of the Military School from Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023.

Keywords: Use of Unmanned Aerial Vehicle, reconnaissance practices and Cavalry cadets.

Introducción

En el panorama evolutivo de las estrategias militares contemporáneas, la integración de tecnologías avanzadas se erige como un elemento fundamental para potenciar las capacidades operativas. En este contexto, la presente investigación se sitúa en la encrucijada entre la innovación tecnológica y las necesidades específicas de las fuerzas armadas.

El Vehículo Aéreo No Tripulado (VANT) se ha consolidado como una herramienta estratégica en diversos escenarios, proporcionando capacidades de reconocimiento, vigilancia y comunicación que transforman la dinámica operativa. En el caso particular de la Escuela Militar de Chorrillos, el VANT se erige como una potencial adición a su arsenal táctico, presentando oportunidades significativas para mejorar las prácticas de reconocimiento de los cadetes de caballería.

La ausencia actual de VANTs en la Escuela Militar de Chorrillos motiva esta investigación, orientada a explorar y evaluar la viabilidad, efectividad y aceptación de la incorporación de esta tecnología en las operaciones diarias y en las prácticas de reconocimiento. Al centrarse en la primera variable, Empleo de Vehículo Aéreo No Tripulado, se busca entender las dimensiones técnicas, operativas y estratégicas que rodean la implementación de esta tecnología emergente en un contexto militar específico.

Además, la investigación abordará la segunda variable, Prácticas de Reconocimiento, analizando las técnicas y habilidades actuales de los cadetes en este aspecto crucial. A través de un enfoque meticuloso, se buscará identificar áreas de mejora y evaluar cómo la introducción de VANTs podría potenciar y transformar las prácticas de reconocimiento, elevando el nivel de preparación y eficacia operativa de los futuros oficiales de caballería.

El esquema de este estudio consta de cinco capítulos principales, que se desarrollan sistemáticamente en la siguiente secuencia:

El Capítulo I, denominado Planteamiento del problema, aborda la descripción problemática que existen con empleo de Vehículo Aéreo No Tripulado con el objetivo de incidir en las prácticas de reconocimiento de los cadetes de Caballería. Además, se da la delimitación de la investigación, identificar y articular los siguientes problemas y objetivos: generales y específicos, justificación, importancia y limitaciones del estudio.

En el desarrollo del Capítulo II es el Marco Teórico, se constató que los estudios relacionados con este tema formaron los antecedentes internacionales y nacionales. Por lo tanto, se apoya en una base teórica para transformaciones de dimensiones correspondientes y también en un marco conceptual. Para este estudio se construyeron hipótesis generales y específicas, detallando el funcionamiento de las variables.

En el Capítulo III, conocido como Marco de Metodológico, se determinó que el diseño de este estudio sería descriptivo y correlativo. Además, se determinaron el tamaño de la muestra, las técnicas de recolección y procesamiento de datos.

El Capítulo IV versa sobre los resultados, dando detalles sobre el análisis descriptivo tratándose sobre la interpretación de los resultados estadísticos adjuntando las tablas y figuras correspondientes. Y sobre el análisis inferencial con la comprobación de las hipótesis, existe una relación significativa entre las variables del análisis.

Por último, el Capítulo V trata sobre la discusión de los resultados, contrastándolo con trabajos semejantes y comparándolos con el presente estudio.

Finalmente, se elaboraron las conclusiones y recomendaciones propuestas.

CAPÍTULO I.

Planteamiento del problema

1.1. Descripción problemática

En el nivel internacional, la seguridad y defensa de las naciones se ven inmersas en un proceso dinámico y complejo, caracterizado por la constante evolución de las amenazas y desafíos. En este contexto, el uso de Vehículos Aéreos No Tripulados (VANTs) ha emergido como un componente estratégico para múltiples fuerzas armadas en todo el mundo. Estas plataformas aéreas no solo ofrecen capacidades de reconocimiento avanzadas, sino que también han demostrado ser instrumentales en la vigilancia de áreas extensas y en la recopilación de información en tiempo real.

No obstante, el despliegue efectivo de VANTs no está exento de desafíos a nivel internacional. En primer lugar, se observa una disparidad en la adopción de esta tecnología entre las diferentes potencias militares, generando una brecha en la capacidad operativa y en la aplicación de tácticas avanzadas. Esta divergencia podría tener implicaciones significativas en términos de ventaja estratégica y competitividad en situaciones de conflicto.

Además, la rápida evolución tecnológica de los VANTs plantea desafíos en términos de interoperabilidad. A nivel internacional, la falta de estándares comunes para la integración de estos sistemas con las infraestructuras militares existentes puede obstaculizar la coordinación efectiva entre aliados y la ejecución conjunta de operaciones.

La cuestión ética y legal asociada con el uso de VANTs también se eleva como un tema central. La comunidad internacional enfrenta dilemas sobre la privacidad, la transparencia y los límites éticos en el empleo de estas tecnologías, lo que ha llevado a debates fundamentales sobre normativas y regulaciones que guíen su utilización.

El uso de drones en el ámbito militar ha experimentado un crecimiento significativo en los últimos años. Los drones han revolucionado la forma en que se planean y ejecutan las estrategias de defensa (Fervimax, 2019). Estos vehículos aéreos no tripulados pueden ser utilizados de diversas maneras: para lanzar bombas y misiles durante un ataque, para patrullar el cielo de algunos países observando las 24 horas al día los patrones de vida de la población,

y para llevar a cabo misiones planificadas para poner fin a la vida de sospechosos de terrorismo (INISEG, 2023).

Sin embargo, el uso de drones armados en conflictos armados debe estar sujeto a las normas del derecho internacional humanitario. Esto significa al utilizar drones, las partes en un conflicto siempre deben distinguir entre combatientes y civiles y entre objetivos militares y bienes de carácter civil (CICR, 2013).

En cuanto a las prácticas de reconocimiento de los cadetes de caballería, estas son una parte esencial de su formación. Los cadetes de caballería son formados para ejercer el mando militar como oficial. Las prácticas de reconocimiento pueden incluir tareas de vigilancia, reconocimiento, salvamento e incluso misiones de rescate en montaña (López, 2018).

En el ámbito nacional, la incorporación de Vehículos Aéreos No Tripulados (VANTs) en las prácticas militares adquiere una relevancia particular, siendo un reflejo de las demandas y desafíos que enfrentan las fuerzas armadas de una nación específica. En el contexto peruano, la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi" se enfrenta a una serie de problemáticas que resaltan la urgencia de evaluar y potenciar sus capacidades de reconocimiento aéreo.

En primer lugar, la geografía diversa y, en muchos casos, de difícil acceso del territorio peruano plantea desafíos únicos para las operaciones militares. La capacidad de obtener información precisa y oportuna sobre el terreno se vuelve crucial, y el empleo de VANTs se presenta como una solución estratégica para superar las limitaciones geográficas y mejorar la efectividad en las misiones de reconocimiento (MINDEF, 2019).

La realidad presupuestaria de las fuerzas armadas nacionales también constituye una problemática destacada. La inversión en tecnologías avanzadas, como los VANTs, requiere una cuidadosa consideración y gestión de recursos financieros, especialmente en un contexto en el que las demandas de modernización compiten con otras necesidades prioritarias. Este equilibrio entre la adopción de tecnología de vanguardia y la gestión eficiente de recursos plantea una problemática estratégica a nivel nacional.

En el Perú, el uso de vehículos aéreos no tripulados (VANTs) o drones en el ámbito militar ha sido objeto de interés y desarrollo. La empresa Diseños Casanave International (DICI) ha expresado su intención de fabricar drones de ataque en Perú en un futuro cercano

(Watson, 2021). Además, el Ejército Peruano ha organizado una sección dedicada a la capacitación de la población castrense y civil en el manejo profesional de drones (Ortíz, 2021).

En la Tercera Brigada de Caballería del Ejército Peruano, se anunció que contarán con drones para apoyar a la Comisión de Lucha contra el Contrabando y el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, concentrándose en el cuidado de las fronteras terrestres (Ferrer, 2022).

Además, se ha propuesto la creación de una Unidad Especialista en Drones (UNED) para emplearlas en las operaciones de reconocimiento terrestre, dentro de la estructura y organización de todas las Unidades del Ejército del Perú. Esta propuesta busca optimizar las capacidades estratégicas establecidas en el Planeamiento Militar, previniendo las acciones de ataques de emboscadas, entre otras modalidades criminales (Valdiviezo, 2020).

En cuanto a las prácticas de reconocimiento, la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi” se encarga de formar Oficiales de grado de Subteniente o Alférez, profesionales en Ciencias Militares, líderes en valores acorde a los requerimientos del Ejército del Perú para la defensa y desarrollo nacional. Los cadetes realizan sus prácticas pre profesionales en diversas ciudades y unidades del Ejército del Perú (Peredo, 2021).

En la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, se encuentra en el epicentro de una serie de desafíos y oportunidades que definen su papel en la preparación de los futuros líderes militares del Perú. Dentro de este contexto, la falta actual de Vehículos Aéreos No Tripulados (VANTs) en las prácticas de reconocimiento plantea una problemática fundamental que demanda una evaluación exhaustiva.

En primer lugar, la ausencia de VANTs en las operaciones diarias de la Escuela podría limitar la capacidad de los cadetes de caballería para adquirir experiencia práctica en el manejo de tecnologías críticas para la seguridad nacional. La formación en el uso de VANTs no solo fortalecería las habilidades técnicas de los cadetes, sino que también les proporcionaría una comprensión avanzada de las capacidades y limitaciones de esta tecnología emergente.

La necesidad de mantenerse alineado con las tendencias tecnológicas contemporáneas es un aspecto crucial en la formación militar. La falta de integración de VANTs en las prácticas de reconocimiento podría resultar en una brecha de conocimiento y habilidades en comparación con otras instituciones militares que ya han incorporado esta tecnología. Esto podría impactar

negativamente en la capacidad de la Escuela para formar oficiales altamente capacitados y adaptados a las demandas de la guerra moderna.

La geografía diversa y desafiante del Perú, que abarca desde selvas hasta cordilleras, subraya la importancia crítica de contar con capacidades de reconocimiento aéreo avanzadas. Los VANTs, con su capacidad para superar barreras geográficas y proporcionar inteligencia en tiempo real, podrían ser instrumentales en la preparación de los cadetes para operar en diversos escenarios y terrenos.

La carencia de VANTs también plantea interrogantes sobre la eficacia de las prácticas de reconocimiento en la Escuela. La falta de acceso a tecnologías que permitan un reconocimiento más avanzado podría estar limitando la calidad de la información recopilada durante las operaciones de entrenamiento, afectando así la toma de decisiones informada y estratégica.

Además, la implementación de VANTs en la Escuela Militar de Chorrillos implica consideraciones logísticas y de infraestructura. La introducción de esta tecnología requeriría la creación de protocolos operativos específicos, la capacitación de personal y la adaptación de la infraestructura existente para soportar las operaciones de VANTs de manera eficiente y segura.

Por lo cual, la falta de VANTs en las prácticas de reconocimiento de la Escuela Militar de Chorrillos plantea una problemática multifacética que abarca desde la formación efectiva de los cadetes hasta la preparación para desafíos geográficos específicos. La investigación propuesta no solo busca abordar estas problemáticas, sino también ofrecer recomendaciones prácticas para la implementación exitosa de VANTs en el contexto específico de la formación militar en Chorrillos.

1.2. Delimitación de la investigación

1.2.1. Espacial

La investigación se circunscribe espacialmente a la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi" en Lima, Perú. La delimitación geográfica se enfoca en este centro de formación militar para evaluar la viabilidad y efectividad del empleo de Vehículos Aéreos No Tripulados (VANTs) y las prácticas de reconocimiento de los cadetes de caballería en este contexto específico. Esta delimitación permite un análisis detallado de las necesidades y

desafíos particulares que enfrenta esta institución en relación con la introducción de tecnologías de reconocimiento.

1.2.2. Temporal

La delimitación temporal abarca el año 2023. Este período específico permite capturar la realidad y dinámicas actuales de la Escuela Militar de Chorrillos, considerando los avances tecnológicos, cambios en las políticas institucionales y la evolución de las prácticas de reconocimiento. Además, este enfoque temporal facilita la recopilación de datos relevantes y actualizados para ofrecer una perspectiva precisa sobre la implementación de VANTs y las prácticas de reconocimiento en la institución militar.

1.2.3. Teórica

En el ámbito teórico, la investigación se centra en las dimensiones clave relacionadas con el empleo de VANTs y las prácticas de reconocimiento. Se toman como marco conceptual las teorías y enfoques pertinentes en el campo de la tecnología militar, la formación de oficiales y las estrategias de reconocimiento. La delimitación teórica garantiza la coherencia conceptual y la relevancia de los hallazgos en relación con los objetivos específicos de la investigación. Se explorarán modelos teóricos relacionados con la implementación de tecnologías en contextos militares y las mejores prácticas en la formación de cadetes para garantizar un enfoque teórico sólido y aplicable.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

¿Cuál es la relación que existe entre el empleo de Vehículo Aéreo No Tripulado y las prácticas de reconocimiento de los cadetes de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023?

1.3.2. Problemas específicos

¿Cuál es la relación que existe entre la capacidad técnica y operativa del VANT y las prácticas de reconocimiento de los cadetes de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023?

¿Cuál es la relación que existe entre la funcionalidad y aplicaciones del VANT y las prácticas de reconocimiento de los cadetes de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023?

¿Cuál es la relación que existe entre la integración del VANT y las prácticas de reconocimiento de los cadetes de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023?

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo general

Determinar la relación que existe entre el empleo de Vehículo Aéreo No Tripulado y las prácticas de reconocimiento de los cadetes de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023.

1.4.2. Objetivos específicos

Determinar la relación que existe entre la capacidad técnica y operativa del VANT y las prácticas de reconocimiento de los cadetes de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023.

Determinar la relación que existe entre la funcionalidad y aplicaciones del VANT y las prácticas de reconocimiento de los cadetes de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023.

Determinar la relación que existe entre la integración del VANT y las prácticas de reconocimiento de los cadetes de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023.

1.5. Justificación e importancia de la investigación

1.5.1. Justificación Teórica

Esta investigación se fundamenta teóricamente en la necesidad imperante de integrar Vehículos Aéreos No Tripulados (VANTs) en las prácticas de reconocimiento de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi". Desde una perspectiva teórica, la introducción de VANTs en entornos militares ha demostrado mejorar significativamente las capacidades de reconocimiento, vigilancia y comunicación. La literatura existente destaca la eficacia de esta

tecnología en diversos contextos operativos, subrayando su capacidad para superar desafíos geográficos, proporcionar inteligencia en tiempo real y mejorar la toma de decisiones estratégicas. Esta justificación teórica se apoya en marcos conceptuales que exploran la convergencia entre la tecnología militar y las estrategias de formación de oficiales, proporcionando una base sólida para abordar la brecha actual en la preparación de los cadetes de caballería.

1.5.2. Justificación Metodológica

Desde el punto de vista metodológico, la investigación se justifica al emplear un enfoque mixto que combina métodos cuantitativos y cualitativos. La utilización de encuestas y entrevistas permitirá recopilar datos cuantitativos sobre las percepciones y actitudes de los cadetes y el personal militar hacia la integración de VANTs. Además, las entrevistas aportarán datos cualitativos valiosos, profundizando en las experiencias y perspectivas individuales. Este enfoque mixto brinda una comprensión integral de los desafíos y oportunidades asociados con la introducción de VANTs, permitiendo una interpretación más rica de los resultados. La triangulación de datos también fortalecerá la validez y confiabilidad de los hallazgos, contribuyendo a la robustez metodológica de la investigación.

1.5.3. Justificación Práctica

Desde una perspectiva práctica, la investigación busca llenar un vacío en la preparación de los futuros oficiales de caballería en la Escuela Militar de Chorrillos. La implementación exitosa de VANTs y la mejora de las prácticas de reconocimiento no solo fortalecerán las capacidades operativas de la institución, sino que también prepararán a los cadetes para enfrentar desafíos reales en el campo de batalla. La investigación proporcionará a los responsables de la toma de decisiones datos concretos para desarrollar políticas y protocolos adaptados a las necesidades específicas de la Escuela y contribuirá al avance del conocimiento en el ámbito militar en Perú. Además, la investigación tiene el potencial de ser un referente para otras instituciones militares que estén considerando la integración de VANTs en sus programas de formación, generando impacto a nivel nacional e internacional en términos de modernización y eficacia militar.

1.5.4. Importancia de la investigación

La importancia de esta investigación radica en su capacidad para transformar y modernizar las prácticas de reconocimiento en la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi".

La introducción de Vehículos Aéreos No Tripulados (VANTs) no solo representa un avance tecnológico significativo, sino que también responde a las demandas cambiantes del panorama militar actual.

En primer lugar, la investigación es crucial para mejorar la preparación de los cadetes de caballería, dotándolos de habilidades avanzadas en el manejo de tecnologías emergentes. La integración de VANTs en las prácticas de reconocimiento ampliará su comprensión de las capacidades tácticas y estratégicas, proporcionándoles una ventaja operativa en situaciones de combate.

Además, la investigación es esencial para abordar desafíos específicos que enfrenta la Escuela, como la diversidad geográfica del Perú. Los VANTs, al superar barreras geográficas, mejorarán la capacidad de recopilar información en áreas de difícil acceso, proporcionando inteligencia vital para operaciones en entornos diversos, desde selvas hasta montañas.

Desde una perspectiva nacional, la investigación contribuirá a posicionar a las fuerzas armadas peruanas en la vanguardia de la innovación militar. La adopción de VANTs en la Escuela Militar de Chorrillos establecerá un estándar para la formación de oficiales, impactando positivamente en la eficacia operativa y en la capacidad de respuesta ante amenazas actuales y emergentes.

Además, la importancia de la investigación se extiende al ámbito internacional al alinearse con las tendencias globales en la aplicación de tecnologías avanzadas en contextos militares. La Escuela, al integrar VANTs, no solo se equipa para desafíos locales, sino que también se posiciona como un actor relevante y moderno en el escenario militar internacional.

Por lo cual, la investigación es esencial para impulsar la preparación militar, mejorar la eficacia operativa y posicionar a la Escuela Militar de Chorrillos como un centro de formación líder a nivel nacional e internacional. La introducción de VANTs no solo es un avance tecnológico, sino una inversión estratégica en la seguridad y el liderazgo militar del Perú.

1.6. Limitaciones de la investigación

Una limitación inherente a esta investigación es la restricción de tiempo, dada la complejidad de los procesos militares y la formación de cadetes. Para abordar esta limitación, se implementó un diseño de investigación eficiente, estructurando cuidadosamente las fases de recopilación de datos, análisis y redacción. Se estableció un cronograma detallado que permitió una

distribución equitativa del tiempo, priorizando las etapas clave del proyecto. Además, se optó por métodos de recolección de datos que maximizaran la eficiencia, como encuestas estructuradas y entrevistas semiestructuradas que proporcionaran información valiosa en un período de tiempo razonable.

La disponibilidad limitada de información específica sobre la Escuela Militar de Chorrillos y su potencial implementación de Vehículos Aéreos No Tripulados (VANTs) podría ser una restricción significativa. Para mitigar esta limitación, se llevó a cabo una revisión exhaustiva de la literatura existente sobre el uso de VANTs en contextos militares similares y sobre las mejores prácticas en la formación de oficiales. Además, se establecieron colaboraciones estrechas con expertos militares y autoridades de la Escuela para obtener información contextualizada y perspectivas internas. La triangulación de fuentes y la validación cruzada de datos contribuyeron a superar la falta de información directa.

En ambos casos, la transparencia y la comunicación efectiva con todas las partes involucradas fueron clave. La adaptabilidad del diseño de investigación también permitió ajustes en tiempo real para abordar cualquier obstáculo imprevisto y garantizar la integridad y validez de los resultados. Estas estrategias no solo enfrentaron las limitaciones identificadas, sino que también fortalecieron la robustez y la relevancia de la investigación en el contexto específico de la Escuela Militar de Chorrillos.

CAPÍTULO II.

Marco teórico

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes internacionales

Cabrera (2021), en su tesis de maestría realizado en la Universidad de Antioquía en Colombia. El objetivo central de esta monografía fue evaluar la viabilidad del empleo de drones como herramienta de apoyo en el monitoreo y delimitación de páramos en Colombia, debido a la degradación persistente de estos ecosistemas a pesar de las leyes y estrategias de protección implementadas. Se optó por una revisión exhaustiva de estudios y publicaciones relacionadas con el uso de drones en el monitoreo ambiental a nivel mundial y en Colombia, buscando identificar sus aplicaciones específicas en la vigilancia de los páramos. Los drones, reconocidos por su eficiencia en la recopilación de datos espaciales, ofrecían una alternativa más económica y eficaz para la monitorización de estos ecosistemas sensibles, vulnerables a actividades antrópicas como la minería o la agricultura. Además, se buscó identificar las debilidades en la implementación de esta tecnología en la gestión ambiental de los páramos en el país, subrayando la necesidad de superar estos obstáculos para mejorar la protección y conservación de estos ecosistemas estratégicos, fundamentales para la regulación hídrica y el almacenamiento de carbono atmosférico en Colombia.

Benitez (2021), en su tesis de licenciatura realizado en la Universidad Militar Nueva Granada en Colombia. El objetivo de este trabajo fue proyectar y evaluar el uso de drones en actividades de vigilancia y seguridad privada en la empresa SEGURIDAD L&L LTDA., reconociendo el avance y la consolidación de los drones en diversos sectores. La metodología se centró en presentar características técnicas, usos, antecedentes y aplicaciones de los drones, destacando su potencial en inspección, seguimiento y monitoreo. El enfoque fue exponer la viabilidad de incorporar esta tecnología para mejorar las acciones de vigilancia y seguridad. Se abordaron diversas funciones y ventajas de los drones en el contexto de la seguridad privada, buscando evidenciar su eficiencia en dichas actividades. Los resultados apuntaron a resaltar la utilidad y versatilidad de los drones en el ámbito de la vigilancia y seguridad, subrayando su potencial para optimizar las operaciones de inspección, seguimiento y monitoreo en entornos privados. En conclusión, se evidenció que la implementación de drones en las operaciones de

vigilancia y seguridad privada podría representar una mejora significativa en las acciones de la empresa SEGURIDAD L&L LTDA., brindando mayor eficacia en sus procedimientos de inspección y seguimiento.

Cabrera (2021), en su tesis de licenciatura realizado en la Universidad Politécnica Salesiana en Ecuador. El objetivo principal del proyecto fue diseñar una unidad de vuelo autónoma de ala fija (UAV) para monitorear los recursos hídricos del Parque Nacional Cajas mediante ortofotografías, para lo cual se realizó una exhaustiva revisión bibliográfica sobre el uso de UAVs en la gestión de recursos hídricos. Esta revisión permitió definir los requisitos necesarios para el diseño de la unidad de vuelo, seleccionar partes constitutivas y verificar su comportamiento y autonomía mediante software especializado. Se implementó un modelo de simulación con perfiles NACA 3412 & 4412 usando ANSYS y su módulo de Dinámica de Fluidos Computacional (CFD), evaluando variaciones en el ángulo de ataque. El análisis reveló que el perfil NACA 3412 con un ángulo de ataque entre 0° - 5° presentaba menores presiones y esfuerzos sobre el sistema, destacándose como el de mejor comportamiento. Esto concluyó en la idoneidad de este modelo para el diseño de la unidad de vuelo UAV destinada al monitoreo de recursos hídricos en el Parque Nacional Cajas, demostrando su eficacia en la minimización de tensiones durante el vuelo.

Aleo (2021), en su tesis de maestría realizado en la Universidad de la Defensa Nacional en Argentina. El objetivo de este trabajo fue evaluar la viabilidad de integrar Vehículos Aéreos No Tripulados (VANT) en operaciones navales para el Comando y Control en escenarios marítimos, considerando el impacto potencial en la seguridad marítima de Argentina. Se basó en el análisis de las capacidades actuales de los VANT y su integración en medios navales y costeros, enfocándose en el impacto de la tecnología de inteligencia artificial, automatización y transmisión de datos en tiempo real en operaciones de inteligencia, vigilancia y reconocimiento. Se sostuvo la hipótesis de que potenciar el uso de esta tecnología en el Mar Argentino contribuiría significativamente a las estrategias de seguridad marítima. La metodología implicó un enfoque interagencial, requiriendo la colaboración de distintos organismos estatales especializados en asuntos marítimos, para evaluar la factibilidad y los beneficios de esta integración. Se destacó la importancia de la cooperación entre entidades con conocimientos y competencias en cuestiones marítimas para potenciar el impacto positivo de estos desarrollos tecnológicos en la defensa nacional y el control de los espacios marítimos de

interés estratégico para Argentina, especialmente en el Atlántico Sur y zonas de jurisdicción nacional.

Mancero y Viteri (2021), en su tesis de licenciatura realizado en la Universidad de las Fuerzas Armadas en Ecuador. El objetivo de este proyecto de titulación fue desarrollar un sistema de patrullaje autónomo con detección de personas utilizando un cuadricóptero Parrot Bebop 2. Se implementaron dos metodologías para el sistema de navegación: la estimación de estado a través del GPS para seguir la posición del dron y un sistema de percepción que utilizaba imágenes de una cámara monocular y datos inerciales para el aterrizaje. La detección de personas se llevó a cabo mediante la extracción de características y clasificación ORB en OpenCV. La población de interés fueron los vehículos aéreos no tripulados y la muestra consistió en el uso específico del Parrot Bebop 2 en esta configuración particular. Los resultados mostraron la viabilidad de este enfoque, permitiendo la implementación de un sistema efectivo de patrullaje autónomo con capacidad de detección de personas, lo cual abre oportunidades para aplicaciones en seguridad y vigilancia en entornos diversos. Esta investigación demostró la factibilidad y el potencial de integrar métodos de navegación y detección de personas en vehículos aéreos no tripulados para aplicaciones prácticas en el monitoreo y la seguridad.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Canchaya (2021), en su tesis de licenciatura realizado en la Universidad Nacional Del Centro del Perú. El objetivo del estudio era demostrar que la incorporación de supervisión remota mediante el uso de un VANT o dron mejoraba la fiabilidad y eficiencia en la protección contra sobretensiones de frente rápido en las Líneas de Transmisión de la región Junín. La metodología consistió en comparar la supervisión presencial con la supervisión remota, considerando las limitaciones de seguridad y acceso en la vigilancia física de las Líneas de Transmisión. Se llevó a cabo un análisis matemático que evaluó el comportamiento del Sistema de Protección Externa frente a descargas eléctricas atmosféricas, registrando datos como el nivel de interceptación del impacto del rayo, la corriente de conducción y la dispersión en el terreno. Esto permitió obtener resultados objetivos que evidenciaron la mejora en fiabilidad y eficiencia al complementar la supervisión presencial con la supervisión remota mediante el VANT o dron en la protección contra sobretensiones de frente rápido en las Líneas de Transmisión de la región Junín, ofreciendo una alternativa más segura y eficaz para la vigilancia de este tipo de instalaciones.

Maza y Laura (2021), en su tesis de licenciatura realizado en la Escuela Militar de Chorrillos. La tesis se propuso determinar la relación entre el uso de vehículos aéreos no tripulados y el reconocimiento en las marchas de campaña de los cadetes de Caballería en la EMCH. Se establecieron como variables independientes el empleo de estos vehículos y como variable dependiente el reconocimiento en las marchas. El enfoque cuantitativo con un nivel correlacional guió la metodología, empleando un diseño no experimental transversal y recolectando datos a través de encuestas y cuestionarios. Los resultados evidenciaron una correlación positiva entre el uso de vehículos aéreos no tripulados y el reconocimiento durante las marchas de campaña por parte de los cadetes de caballería. Esta relación directa sugiere que la incorporación de estos vehículos contribuye significativamente al mejor desempeño en el reconocimiento durante estas actividades, apuntando a su utilidad como herramienta de apoyo en la formación y entrenamiento de los cadetes. Esta conclusión destaca el potencial beneficioso de la integración de tecnologías aéreas no tripuladas en la instrucción militar, subrayando su impacto positivo en el desarrollo de habilidades y competencias específicas en el ámbito de la caballería.

Chalco y Fernández (2020), en su tesis de licenciatura realizado en la Universidad Privada del Norte El objetivo de esta investigación fue analizar la influencia de los vehículos aéreos no tripulados (VANT) en los resultados de la topografía tradicional en el año 2019. Se llevó a cabo un estudio cuantitativo de alcance explicativo, revisando bases de datos académicas y analizando 15 investigaciones recientes en habla hispana. Se buscó entender si la tecnología VANT mejoraba o igualaba los resultados obtenidos por la topografía tradicional. Los hallazgos demostraron una influencia positiva de los VANT en la topografía tradicional, especialmente en aspectos como la precisión, los costos, el tiempo de ejecución y la seguridad en la metodología aplicada. Este análisis reflejó que la implementación de los VANT generó mejoras significativas en los resultados, lo que sugiere una tendencia hacia la adopción más amplia de esta tecnología en el campo de la topografía, destacando sus ventajas en comparación con los métodos tradicionales.

Matías (2020), en su tesis licenciatura de realizado en la Universidad Continental. El objetivo de la tesis fue implementar un modelo tecnológico (Dron) para mejorar los procesos productivos en la mina a cielo abierto de Minera Chinalco SA en Morococha, Perú en el año 2020. Se trató de una investigación de tipo básica aplicada, con un diseño no experimental, de enfoque cualitativo y descriptivo-comparativo. La muestra se conformó por los procesos

productivos de la mina. Se empleó la técnica de recolección de datos a través de la observación, utilizando una guía específica para identificar aplicaciones potenciales del dron en distintas áreas mineras. Los resultados demostraron la viabilidad y beneficios potenciales del uso del dron en términos de reducción de costos, mejoras en el mantenimiento preventivo y la calidad de la información. Esto sugiere que la implementación de esta tecnología puede ser una herramienta efectiva para optimizar los procesos productivos en el entorno minero, ofreciendo un enfoque más eficiente y económico para las operaciones de Minera Chinalco SA en Morococha, Perú en el año 2020.

Vergara y otros (2019), en su tesis de maestría realizado en la Escuela Superior de Guerra del Ejército (ESGE). El propósito del trabajo fue analizar el uso de vehículos aéreos no tripulados (UAV) por el Ejército en su papel de primera respuesta ante desastres naturales. Se llevó a cabo una exhaustiva investigación cualitativa centrada en dos áreas: el uso de UAV y su participación en esta respuesta inicial. Se empleó un enfoque cualitativo empírico junto con un método hermenéutico-interpretativo, apoyado en una teoría fundamentada mediante razonamiento inductivo. Las técnicas de recolección de datos incluyeron observación participante, entrevistas en profundidad e indagación documental. Los resultados indicaron que el empleo de UAV por parte del Ejército en estas situaciones permitió una mayor capacidad para mitigar zonas afectadas y evaluar daños, colaborando estrechamente con los centros de operaciones de emergencia. Se concluyó que el uso de una plataforma asequible y versátil contribuyó a desarrollar dispositivos aéreos para vigilancia y monitoreo, cumpliendo con los objetivos propuestos. Estos dispositivos demostraron ser eficaces en la evaluación de daños y el control aéreo durante situaciones de peligro, mostrando una integración experimental exitosa entre tecnología, electrónica y operaciones de evacuación y rescate durante la respuesta a desastres naturales.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Variable 1: Empleo de Vehículo Aéreo No Tripulado

El Empleo de Vehículo Aéreo No Tripulado se refiere a la utilización estratégica y táctica de aeronaves que, a diferencia de las aeronaves tripuladas convencionales, no requieren la presencia física de un piloto a bordo. Estos sistemas, conocidos como Vehículos Aéreos No Tripulados (VANTs) o drones, han emergido como una innovación revolucionaria en la

aviación y tienen aplicaciones en una amplia variedad de sectores, siendo el ámbito militar uno de los más destacados (Ravello, 2022).

En el contexto militar, el empleo de VANTs implica la integración de estas aeronaves no tripuladas en las operaciones diarias y estratégicas de las fuerzas armadas. Estos dispositivos pueden variar en tamaño, capacidad y función, desde pequeños drones de reconocimiento hasta vehículos más grandes con capacidades de carga útil significativas. Su implementación abarca diversas áreas, como el reconocimiento, la vigilancia, la inteligencia, el mapeo, la comunicación y, en algunos casos, la capacidad ofensiva.

El empleo de VANTs en operaciones militares proporciona ventajas significativas. En primer lugar, los VANTs pueden operar en entornos de alto riesgo o inaccesibles para las aeronaves tripuladas, permitiendo la obtención de información valiosa sin exponer la vida de pilotos. Además, su capacidad para permanecer en el aire durante largos períodos y recopilar datos en tiempo real mejora la toma de decisiones operativas (Ravello, 2022).

En el ámbito táctico, los VANTs pueden desempeñar un papel fundamental en la identificación de objetivos, el monitoreo de áreas estratégicas y la realización de misiones de reconocimiento sin comprometer directamente a personal humano. Su versatilidad y capacidad para adaptarse a diversos escenarios hacen que el empleo de VANTs sea una herramienta esencial en la modernización y eficiencia de las operaciones militares.

No obstante, el empleo de VANTs también plantea desafíos, como cuestiones éticas en torno a la privacidad, preocupaciones sobre el uso indebido de la tecnología y desafíos logísticos asociados con el mantenimiento y la gestión de estas aeronaves no tripuladas. En conjunto, el "Empleo de Vehículo Aéreo No Tripulado" se erige como una área dinámica y crítica en la evolución de las estrategias y tácticas militares contemporáneas (Marujita, 2023).

El Empleo de Vehículo Aéreo No Tripulado en contextos militares está fundamentado en diversas teorías que guían su desarrollo, aplicación y repercusiones estratégicas. Aquí se destacan tres teorías fundamentales que han moldeado el campo:

La **teoría de la Innovación Militar** se basa en la premisa de que la innovación en el ámbito militar es esencial para la adaptación y la ventaja estratégica. En el caso del empleo de Vehículo Aéreo No Tripulado, esta teoría postula que la introducción y la integración efectiva de esta tecnología innovadora proporciona a las fuerzas armadas una ventaja significativa en

términos de recolección de inteligencia, reconocimiento táctico y eficiencia operativa. La teoría de la innovación militar sugiere que las fuerzas que adoptan y emplean rápidamente nuevas tecnologías ganan una superioridad táctica sobre aquellos que se rezagan en la modernización. Además, esta teoría subraya la necesidad de una capacitación y adaptación continuas para aprovechar plenamente las capacidades de los VANTs y mantener una ventaja competitiva (Jordán, 2014).

La aplicación de Vehículos Aéreos No Tripulados a menudo se relaciona con la **teoría de la guerra asimétrica**, que sugiere que en conflictos donde las partes tienen recursos y capacidades militares desiguales, las estrategias no convencionales y el uso de tecnologías innovadoras pueden nivelar el campo de juego. Los VANTs, al ser más accesibles y económicos en comparación con aeronaves tripuladas, permiten a actores militares con recursos limitados llevar a cabo operaciones de reconocimiento y ataque de manera eficiente. Esta teoría destaca cómo la asimetría tecnológica puede influir en la forma en que se llevan a cabo las operaciones militares y cómo los VANTs han cambiado la dinámica de la guerra moderna (Marín, 2022).

La **teoría de la efectividad operativa** en el empleo de VANTs se centra en evaluar cómo estas aeronaves no tripuladas contribuyen a la consecución de objetivos militares. Esta teoría considera la eficacia de los VANTs en términos de su capacidad para recopilar información precisa, ejecutar misiones tácticas con éxito y mejorar la toma de decisiones en el campo de batalla. Se analiza la relación costo-beneficio, la adaptabilidad a diversos escenarios operativos y la integración con sistemas de mando y control. La teoría de la efectividad operativa proporciona un marco para evaluar críticamente la utilidad práctica de los VANTs en el entorno militar y guía la optimización continua de su empleo para maximizar su impacto en las operaciones (Baena, 2023).

Estas teorías no solo informan la investigación y el desarrollo en el ámbito militar, sino que también ofrecen perspectivas valiosas para la toma de decisiones estratégicas en la implementación y evolución del empleo de Vehículo Aéreo No Tripulado.

2.2.1.1. Capacidad técnica y operativa del VANT

La Capacidad Técnica y Operativa del Vehículo Aéreo No Tripulado (VANT) constituye un aspecto esencial en la evaluación y despliegue efectivo de estas aeronaves no tripuladas en contextos militares. Esta noción abarca la amalgama de atributos

técnicos y operativos que definen la utilidad y eficacia de un VANT en el cumplimiento de sus funciones asignadas (Oliveto, 2019).

Desde una perspectiva técnica, la capacidad se refiere a las características intrínsecas y habilidades de la aeronave no tripulada. Esto abarca elementos como su capacidad de vuelo autónomo, rendimiento en diversas condiciones climáticas, autonomía de vuelo prolongado, velocidad y alcance operativo. El rendimiento en condiciones climáticas adversas, por ejemplo, se vincula a la capacidad del VANT para operar de manera efectiva y segura bajo lluvia, viento o niebla, garantizando su utilidad en una variedad de entornos.

La autonomía de vuelo prolongado se relaciona con la capacidad del VANT para permanecer en el aire durante períodos extensos sin la necesidad de repostar o recargarse frecuentemente. Esta característica es crítica para misiones de vigilancia de larga duración, proporcionando una ventaja táctica al reducir la necesidad de retirar la aeronave para mantenimiento o abastecimiento (Oliveto, 2019).

La velocidad y el alcance operativo son atributos fundamentales que determinan la capacidad del VANT para desplazarse eficientemente por el espacio aéreo y alcanzar áreas de interés estratégico en tiempos relativamente cortos. Estas capacidades impactan directamente en la rapidez de respuesta y la cobertura geográfica que puede proporcionar el VANT.

Desde la perspectiva operativa, la capacidad técnica se traduce en la ejecución exitosa de tareas específicas asignadas durante una misión militar. Esto abarca la carga útil y la capacidad de transporte, que se refieren a la capacidad del VANT para transportar equipos, sensores u otros dispositivos especializados que cumplen funciones específicas, como cámaras de alta resolución, equipos de reconocimiento térmico o sistemas de comunicación avanzados (ANAC, 2018).

La efectividad de un VANT también se mide por su capacidad de integración con sistemas de mando y control, permitiendo una coordinación efectiva con otras unidades militares y facilitando la transmisión en tiempo real de datos e información táctica. Esta integración es esencial para maximizar el valor del VANT en el contexto de operaciones militares conjuntas y coordinadas.

Por lo cual, la capacidad técnica y operativa del VANT encapsula su desempeño en términos de especificaciones técnicas clave y su capacidad para cumplir con éxito las tareas asignadas en un entorno militar. La continua mejora y optimización de estas capacidades son imperativas para garantizar la relevancia y eficacia de los VANTs en la evolución dinámica de las operaciones militares modernas (ANAC, 2018).

2.2.1.2. Funcionalidad y aplicaciones del VANT

La Funcionalidad y Aplicaciones del Vehículo Aéreo No Tripulado (VANT) constituyen aspectos esenciales para comprender la versatilidad y el impacto potencial de estas aeronaves no tripuladas en una amplia gama de contextos, con un enfoque particular en el ámbito militar.

La funcionalidad del VANT se refiere a la diversidad de tareas y operaciones que puede llevar a cabo de manera eficiente y efectiva. Esto incluye capacidades específicas como el reconocimiento visual, que implica la utilización de cámaras de alta resolución y sistemas de grabación para obtener imágenes detalladas de áreas designadas. Los VANTs pueden operar tanto en el ámbito visible como en el infrarrojo, lo que permite la identificación de objetivos y actividades incluso en condiciones de baja visibilidad (Cardoso y otros, 2017).

Además del reconocimiento visual, los VANTs también pueden incorporar capacidades de reconocimiento térmico. Estos sistemas permiten la detección de fuentes de calor, lo que es especialmente útil para identificar personas, vehículos o actividades en la oscuridad o en áreas donde la cobertura visual convencional puede ser limitada. Esta funcionalidad es crucial para misiones de vigilancia y seguridad en diferentes entornos operativos.

Otra función clave es la capacidad de mapeo y topografía. Los VANTs pueden llevar a cabo vuelos sistemáticos para recopilar datos topográficos y crear mapas detallados de áreas específicas. Esto no solo es beneficioso para la planificación estratégica, sino que también puede ser crucial en situaciones de respuesta a desastres o en operaciones de rescate donde la información precisa del terreno es esencial (Cardoso y otros, 2017).

La funcionalidad del VANT se extiende a la vigilancia y seguridad. Estas aeronaves son capaces de patrullar áreas designadas durante largos períodos, proporcionando una presencia constante y un monitoreo en tiempo real. Además, pueden ser equipados con sistemas de comunicación avanzados para facilitar la transmisión de datos y la coordinación con otras unidades en el campo.

Las aplicaciones del VANT en el ámbito militar son vastas y abarcan una serie de escenarios operativos. Una aplicación clave es el reconocimiento estratégico, donde los VANTs pueden ser desplegados para obtener inteligencia sobre las actividades enemigas, identificar posiciones defensivas y evaluar terrenos antes de operaciones más amplias (Ojeda y otros, 2017).

En situaciones tácticas, los VANTs son fundamentales para el reconocimiento de objetivos en tiempo real. Pueden ser utilizados para localizar y rastrear movimientos enemigos, evaluar la efectividad de ataques y proporcionar información detallada sobre áreas específicas del campo de batalla.

En el ámbito logístico, los VANTs pueden desempeñar un papel vital en la entrega de suministros y la evaluación de rutas seguras. Su capacidad para sortear obstáculos geográficos y obtener información detallada sobre el terreno facilita la planificación logística y mejora la eficiencia de las operaciones de suministro.

Además, las aplicaciones del VANT se extienden a la coordinación de operaciones conjuntas. Al integrarse con sistemas de mando y control, estas aeronaves no tripuladas facilitan la comunicación en tiempo real entre diferentes unidades y contribuyen a una mayor sinergia en el campo de batalla (Ojeda y otros, 2017).

Por lo cual, la funcionalidad y aplicaciones del VANT en el ámbito militar son diversas y estratégicamente significativas. Desde el reconocimiento táctico hasta la seguridad en áreas críticas, estos dispositivos ofrecen una amplia gama de capacidades que transforman la manera en que se planifican y ejecutan las operaciones militares modernas.

2.2.1.3.Integración del VANT

La Integración del Vehículo Aéreo No Tripulado (VANT) se refiere a la incorporación efectiva de estas aeronaves no tripuladas en los sistemas y procedimientos operativos

de una entidad, particularmente en el contexto militar. Esta integración no se limita únicamente al despliegue físico de los VANTs, sino que abarca una interconexión más amplia con sistemas de mando y control, protocolos de comunicación y estrategias tácticas. Se trata de garantizar que los VANTs no sean simplemente herramientas autónomas, sino componentes coherentes y eficientemente entrelazados en la maquinaria operativa de una organización militar (Núñez y otros, 2022).

Desde una perspectiva técnica, la integración implica asegurar la interoperabilidad de los VANTs con otros sistemas existentes. Esto abarca la conexión efectiva con las redes de comunicación militares, permitiendo la transmisión en tiempo real de datos y la coordinación fluida con otras unidades en el campo de batalla. Además, la integración técnica se relaciona con la capacidad de los VANTs para enlazarse con sistemas de mando y control, facilitando la recepción de órdenes y la retroalimentación en tiempo real.

Un aspecto clave de la integración del VANT es su capacidad para contribuir de manera significativa a la obtención de información táctica. Esto implica no solo la recopilación de datos a nivel individual, sino la capacidad de compartir y fusionar esta información con otros elementos del sistema de mando y control. La integración efectiva garantiza que la información proporcionada por los VANTs se traduzca en una conciencia situacional mejorada y en una toma de decisiones informada (Núñez y otros, 2022).

Desde una perspectiva táctica, la integración implica la inclusión de los VANTs en los procedimientos operativos estándar. Esto abarca desde la planificación de misiones que incorporan el uso de VANTs hasta la coordinación de despliegues simultáneos con otras unidades. Los VANTs deben integrarse en las estrategias más amplias de las fuerzas armadas, actuando como una extensión tecnológica que potencia las capacidades existentes.

La integración exitosa también implica abordar aspectos logísticos y de mantenimiento. Los VANTs deben ser incorporados en los ciclos de mantenimiento y reparación establecidos, y los equipos operativos deben estar debidamente capacitados para utilizar y mantener estas aeronaves de manera eficiente. La logística de despliegue

y recuperación de VANTs también se integra en las operaciones cotidianas, asegurando una implementación fluida y segura (Cardoso y otros, 2017).

Por lo cual, la integración del VANT no solo implica la adición de tecnología avanzada al arsenal militar, sino la transformación integral de los procesos operativos. Desde la coordinación técnica hasta la alineación táctica y logística, la integración exitosa del VANT se traduce en un cambio paradigmático en la forma en que las organizaciones militares aprovechan las capacidades de estas aeronaves no tripuladas para mejorar la eficiencia, la seguridad y la efectividad operativa.

2.2.2. Variable 2: Prácticas de reconocimiento

Las Prácticas de Reconocimiento constituyen un componente crítico en las operaciones militares, caracterizado por el conjunto de técnicas, estrategias y actividades que las fuerzas armadas emplean para adquirir información vital sobre el entorno operativo, las intenciones enemigas y otros factores cruciales para la toma de decisiones estratégicas y tácticas. Este proceso, esencial en el ámbito militar, tiene por objetivo principal obtener una comprensión detallada y precisa del terreno, las fuerzas enemigas y las condiciones circundantes (Ejército del Perú, 2015).

Desde un punto de vista técnico, las prácticas de reconocimiento implican el despliegue estratégico de personal y tecnología especializada para observar, identificar y evaluar elementos clave en el campo de batalla. Estas prácticas pueden abarcar una variedad de métodos, desde la observación visual directa hasta el uso de tecnologías avanzadas, como vehículos aéreos no tripulados (VANTs), cámaras de alta resolución y sistemas de reconocimiento térmico.

Las prácticas de reconocimiento son fundamentales en la identificación de objetivos enemigos, permitiendo a las fuerzas militares determinar la ubicación, el tamaño y la composición de las fuerzas hostiles. Este componente es crucial para la planificación de operaciones ofensivas y defensivas, ya que proporciona inteligencia en tiempo real sobre la situación en el terreno (Ejército del Perú, 2015).

Otro aspecto clave de las prácticas de reconocimiento es la detección de rutas y pasos seguros. Esto implica la identificación de caminos seguros y áreas propicias para el movimiento

de tropas, vehículos y equipos, minimizando los riesgos y asegurando una movilidad efectiva en el campo de batalla.

La detección de amenazas ocultas también forma parte integral de estas prácticas. Las fuerzas militares deben ser capaces de identificar posibles peligros, como emboscadas, trampas explosivas o fuerzas enemigas camufladas, para garantizar la seguridad de las operaciones y la protección de las tropas (Ejército del Perú, 2015).

Además de las técnicas tradicionales, las prácticas de reconocimiento también incorporan el uso de tecnologías especializadas. Esto puede incluir el empleo de cámaras y sensores para obtener imágenes detalladas, así como la aplicación de sistemas de posicionamiento global (GPS) para el seguimiento preciso de ubicaciones y movimientos.

La coordinación y comunicación efectiva son elementos cruciales dentro de las prácticas de reconocimiento. Esto implica la transmisión y recepción de información en tiempo real entre las unidades en el terreno y los centros de mando, permitiendo una respuesta rápida y coordinada ante cambios en la situación (Ejército del Perú, 2015).

Por lo cual, las prácticas de reconocimiento en el ámbito militar representan un conjunto integral de acciones y estrategias diseñadas para obtener inteligencia valiosa y proporcionar a las fuerzas armadas una ventaja táctica y estratégica. Ya sea a través de métodos tradicionales o el uso de tecnologías avanzadas, estas prácticas son esenciales para la toma de decisiones informada y la consecución exitosa de objetivos en el teatro de operaciones militares.

Las Prácticas de Reconocimiento en contextos militares están intrínsecamente conectadas a teorías fundamentales que influyen en su desarrollo, implementación y relevancia estratégica. A continuación, se destacan tres teorías clave que dan forma a esta variable crucial en las operaciones militares:

La **teoría del reconocimiento militar** se centra en la premisa fundamental de que el reconocimiento militar es un componente vital para el éxito operativo. Propugna que la capacidad de obtener información precisa y oportuna sobre el entorno y las fuerzas enemigas es esencial para la toma de decisiones efectiva y para garantizar el logro de los objetivos tácticos y estratégicos. Desde esta perspectiva, las prácticas de reconocimiento se consideran no solo como un componente táctico, sino como una función central que influye en la planificación, ejecución y evaluación de cualquier operación militar. La teoría del

reconocimiento militar aboga por la adaptabilidad y la innovación constante en las prácticas de reconocimiento, reconociendo que las tecnologías y tácticas evolucionan, y las fuerzas militares deben mantenerse a la vanguardia para asegurar su superioridad en el campo de batalla (WikiDat, 2023).

La **teoría de la inteligencia militar** se entrelaza estrechamente con las prácticas de reconocimiento al destacar la importancia de la información de inteligencia en la toma de decisiones estratégicas y tácticas. Aborda la necesidad de recopilar, analizar y comprender datos de manera efectiva para anticipar las acciones del enemigo, evaluar sus capacidades y debilidades, y prever posibles amenazas. Dentro de las prácticas de reconocimiento, esta teoría subraya la relevancia de obtener inteligencia precisa y relevante, ya que es la base sobre la cual se construyen las estrategias operativas. Además, aborda la necesidad de una coordinación eficiente entre las unidades de reconocimiento y los centros de inteligencia para maximizar la utilidad de la información recopilada (Maestre, 2023).

En un mundo cada vez más digitalizado, la **teoría de la guerra electrónica** influye significativamente en las prácticas de reconocimiento. Esta teoría reconoce que el campo de batalla no solo se encuentra en el terreno físico, sino también en el ciberespacio y en la esfera de la información. Dentro de las prácticas de reconocimiento, esto implica el uso de tecnologías electrónicas y cibernéticas para obtener información, interferir con las comunicaciones enemigas y proteger las propias. La teoría de la guerra electrónica resalta la necesidad de incorporar tecnologías avanzadas, como sistemas de vigilancia satelital y operaciones cibernéticas, en las prácticas de reconocimiento para garantizar una ventaja competitiva en todos los dominios (Stashevskyi & Bajak, 2022).

Estas teorías, interconectadas y complementarias, ofrecen un marco conceptual para comprender y optimizar las prácticas de reconocimiento en un contexto militar en constante evolución. Desde la adaptación táctica hasta la comprensión profunda de la inteligencia militar y la incorporación de la guerra electrónica, estas teorías informan estratégicamente las acciones y decisiones relacionadas con las prácticas de reconocimiento en las operaciones militares contemporáneas.

2.2.2.1. Técnicas y habilidades de reconocimiento

Las Técnicas y Habilidades de Reconocimiento constituyen un conjunto especializado de conocimientos y destrezas fundamentales en el ámbito militar, destinadas a la

identificación precisa y la obtención efectiva de información crítica sobre el entorno operativo, las fuerzas amigas y enemigas, y las condiciones circundantes. Estas técnicas y habilidades son esenciales para el éxito en el campo de batalla, proporcionando a las fuerzas militares la capacidad de tomar decisiones informadas y estratégicamente sólidas (Ejército del Perú, 2015).

Desde el punto de vista técnico, las técnicas de reconocimiento abarcan métodos específicos para la observación y evaluación del terreno. Esto puede incluir el uso de binoculares, telescopios y otros dispositivos ópticos para la observación a larga distancia. Además, se emplean técnicas de camuflaje y sigilo para evitar la detección mientras se llevan a cabo operaciones de reconocimiento en territorio enemigo. La habilidad de moverse sin ser detectado y de encontrar ubicaciones estratégicas para la observación es crucial en la aplicación efectiva de estas técnicas.

La identificación de objetivos enemigos es una de las habilidades centrales en el conjunto de técnicas de reconocimiento. Esto implica la capacidad de distinguir entre fuerzas amigas y enemigas, evaluar su número, equipo y posición, y comunicar esta información de manera precisa. El reconocimiento de uniformes, insignias y otros signos distintivos es parte integral de esta habilidad (Ejército del Perú, 2015).

Otra técnica importante es el reconocimiento de rutas y pasos seguros. Esto implica la evaluación del terreno para identificar rutas seguras para el movimiento de tropas y equipos. La capacidad de determinar la viabilidad táctica de diferentes rutas, considerando factores como la cobertura, la visibilidad y la probabilidad de emboscadas, es esencial para garantizar la seguridad y eficacia de las operaciones.

La detección de amenazas ocultas es una habilidad crítica dentro del conjunto de técnicas de reconocimiento. Esto involucra la identificación de elementos enemigos que podrían representar peligros, como trampas explosivas, francotiradores ocultos o unidades enemigas camufladas. La formación en la detección de estas amenazas y la aplicación de técnicas para neutralizarlas de manera segura son habilidades vitales.

Desde una perspectiva más amplia, las habilidades de reconocimiento también incluyen la capacidad de comunicar efectivamente la información recopilada. Esto implica no solo la transmisión precisa de datos sobre las fuerzas enemigas, sino también

la habilidad para informar sobre cambios en el terreno, condiciones climáticas adversas u otros factores que podrían afectar las operaciones (Montseny, 2022).

Además, la orientación y la navegación son habilidades clave dentro del reconocimiento. Los operativos deben tener la capacidad de moverse de manera efectiva en terrenos desconocidos, utilizando mapas, brújulas y, en entornos modernos, dispositivos de navegación por satélite (GPS). Estas habilidades son cruciales para asegurar la movilidad y la eficacia durante las misiones de reconocimiento.

Por lo cual, las técnicas y habilidades de reconocimiento son esenciales para el éxito de las operaciones militares. Desde la identificación de objetivos hasta la detección de amenazas y la habilidad de moverse sigilosamente en el terreno, estas capacidades conforman la base táctica de las fuerzas de reconocimiento, permitiéndoles operar con precisión y eficacia en entornos complejos y dinámicos.

2.2.2.2. Uso de tecnologías de reconocimiento

El Uso de Tecnologías de Reconocimiento representa un avance paradigmático en la forma en que las fuerzas militares obtienen información crítica sobre el entorno operativo. Se refiere a la aplicación y aprovechamiento estratégico de una variedad de tecnologías avanzadas para la identificación, vigilancia y evaluación de elementos clave en el campo de batalla. Este enfoque transformador fusiona innovaciones tecnológicas con las necesidades fundamentales de las operaciones militares, mejorando significativamente la capacidad de obtener inteligencia en tiempo real y tomar decisiones informadas (Ejército del Perú, 2015).

En el contexto del reconocimiento militar, el uso de tecnologías abarca un amplio espectro. Las cámaras y sensores especializados son instrumentos clave en esta categoría. Equipados en diversas plataformas, desde Vehículos Aéreos No Tripulados (VANTs) hasta vehículos terrestres y soldados individuales, estos dispositivos capturan datos visuales y térmicos de alta resolución. La capacidad de observación y la calidad de las imágenes resultantes permiten la identificación precisa de objetivos, la evaluación del terreno y la detección de amenazas a distancias significativas.

La aplicación de sistemas de posicionamiento global (GPS) es otra dimensión vital en el uso de tecnologías de reconocimiento. La capacidad de ubicar con precisión

las posiciones geográficas permite la cartografía detallada del terreno y la planificación estratégica basada en datos precisos. Esto no solo facilita el movimiento táctico de las fuerzas, sino que también mejora la capacidad para señalar objetivos y coordinar operaciones a nivel micro y macro (Ejército del Perú, 2015).

La integración de datos geoespaciales amplía aún más la utilidad de las tecnologías de reconocimiento. Estos datos, que incluyen información topográfica, climatológica y ambiental, permiten una comprensión holística del entorno operativo. La capacidad de anticipar condiciones climáticas adversas, evaluar la viabilidad de rutas y comprender la geografía circundante contribuye a la toma de decisiones fundamentada y a la adaptación táctica.

La inteligencia artificial (IA) y el aprendizaje automático también están emergiendo como componentes cruciales en el uso de tecnologías de reconocimiento. Estos sistemas tienen la capacidad de analizar grandes conjuntos de datos de manera rápida y eficiente, identificando patrones, tendencias y posibles amenazas. La automatización de la interpretación de datos permite liberar a los operativos de tareas tediosas y centrar su atención en análisis de mayor nivel (Naciones Unidas, 2021).

Además, las capacidades de comunicación en tiempo real representan una dimensión fundamental. El uso de tecnologías como radios avanzados, sistemas de transmisión de datos encriptados y redes seguras permite la transmisión instantánea de información entre las unidades en el terreno y los centros de comando. Esto mejora la coordinación táctica y facilita una respuesta ágil a eventos cambiantes en el campo de batalla.

El uso de tecnologías de reconocimiento no solo revoluciona la recopilación de información, sino que también plantea desafíos éticos y de privacidad. La gestión responsable de la información recopilada, el mantenimiento de la ciberseguridad y la consideración de implicaciones éticas son esenciales para garantizar el uso ético y eficaz de estas tecnologías en contextos militares (Naciones Unidas, 2021).

Por lo cual, el uso de tecnologías de reconocimiento representa una evolución crucial en las capacidades de las fuerzas militares. Desde la obtención de imágenes detalladas hasta el análisis automatizado de datos, estas tecnologías potencian la

capacidad de las fuerzas para entender y actuar en entornos operativos complejos, mejorando la efectividad y la seguridad en las operaciones militares modernas.

2.2.2.3. Coordinación y comunicación en el reconocimiento

La Coordinación y Comunicación en el Reconocimiento constituyen el hilo conductor que une las diversas facetas de las operaciones de reconocimiento militar, estableciendo una red vital para la transmisión de información precisa, la sincronización de actividades y la toma de decisiones ágil. Este elemento esencial es el tejido conectivo que garantiza la eficacia de las fuerzas de reconocimiento en el campo de batalla, facilitando una respuesta coordinada y una comprensión compartida del entorno operativo (Ejército del Perú, 2015).

La coordinación y comunicación en el reconocimiento son fundamentales para la ejecución eficiente de las misiones. En el ámbito táctico, la coordinación implica la sincronización precisa de movimientos y acciones entre unidades de reconocimiento, ya sea a nivel terrestre, aéreo o marítimo. La habilidad para compartir información en tiempo real, ya sea sobre la posición del enemigo o cambios en el terreno, es esencial para evitar conflictos y optimizar el esfuerzo conjunto. Esto a menudo implica el uso de protocolos de comunicación estandarizados y la integración de tecnologías que permitan la transmisión rápida y segura de datos.

La comunicación efectiva en el reconocimiento se extiende más allá de la transmisión de información táctica. Incluye la capacidad de articular de manera clara y precisa los hallazgos y evaluaciones realizadas durante las misiones de reconocimiento. La información compartida debe ser comprensible y contextual, permitiendo a los comandantes y fuerzas aliadas tomar decisiones informadas basadas en inteligencia detallada. En este contexto, la capacidad de utilizar un lenguaje claro y codificado es esencial, evitando ambigüedades y malentendidos que podrían comprometer la seguridad y el éxito de la misión (Ejército del Perú, 2015).

En un entorno donde la velocidad y la agilidad son cruciales, la coordinación y la comunicación en tiempo real son imperativas. Esto se traduce en el uso de tecnologías avanzadas, como radios de alta frecuencia, sistemas de comunicación por satélite y redes seguras, que permiten la transmisión de datos e información en fracciones de segundo. La interoperabilidad de estos sistemas es esencial, ya que las fuerzas de

reconocimiento a menudo operan en entornos conjuntos, coordinando actividades con unidades de diferentes ramas y especialidades.

La integración de las capacidades de reconocimiento con los sistemas de mando y control es otro aspecto clave de la coordinación. Esto implica la conexión efectiva de las unidades de reconocimiento con los centros de comando, facilitando la transmisión de datos en tiempo real y permitiendo una respuesta rápida a situaciones dinámicas. La integración con sistemas más amplios de inteligencia militar contribuye a una conciencia situacional mejorada y a una comprensión más profunda de la situación operativa general.

Por lo cual, la coordinación y comunicación en el reconocimiento son pilares fundamentales para el éxito operativo en contextos militares. Desde la sincronización táctica hasta la transmisión de inteligencia en tiempo real, estos elementos aseguran que las fuerzas de reconocimiento operen como una entidad cohesionada, maximizando su efectividad y capacidad para adaptarse a condiciones cambiantes en el campo de batalla. La continua mejora de estos procesos es esencial para enfrentar los desafíos de un entorno operativo cada vez más complejo y dinámico (Nieto, 2022).

2.3. Marco conceptual

- **Adaptabilidad:** Habilidad para ajustar tácticas y estrategias en respuesta a cambios en el entorno operativo, crucial en operaciones de reconocimiento dinámicas (Indeed, 2023).
- **Aprendizaje Automático:** Subcampo de la inteligencia artificial que implica que los sistemas puedan aprender y mejorar a partir de datos y experiencias anteriores (Naciones Unidas, 2021).
- **Brújula:** Instrumento de navegación que indica la dirección cardinal norte y facilita la orientación en el terreno (Marino, 2019).
- **Camuflaje:** Técnica de ocultación que implica adaptar colores y formas para mezclarse con el entorno y evitar la detección (Ejército del Perú, 2015).
- **Cartografía:** Ciencia y arte de representar gráficamente la superficie terrestre, fundamental para el reconocimiento militar (Ejército del Perú, 2015).
- **Ciberseguridad:** Prácticas y medidas para proteger sistemas, redes y datos contra amenazas cibernéticas (Cyber Zaintza, 2022).

- **Comunicación en Tiempo Real:** Transmisión instantánea de información y datos entre unidades militares y centros de comando para facilitar una toma de decisiones ágil (Nieto, 2022).
- **Conciencia Situacional:** Comprensión en tiempo real de la posición, intenciones y capacidades tanto propias como del enemigo, crucial para la toma de decisiones (Núñez y otros, 2022).
- **Coordinación:** Sincronización y organización eficiente de actividades y movimientos entre unidades militares, esencial para el éxito operativo (Ejército del Perú, 2015).
- **Emboscada:** Ataque sorpresivo realizado desde una posición oculta, amenaza común en el reconocimiento militar (Montseny, 2022).
- **Evaluación del Terreno:** Análisis detallado de las características geográficas y topográficas de una región, esencial para el reconocimiento militar (Ejército del Perú, 2015).
- **GPS (Sistema de Posicionamiento Global):** Sistema de navegación por satélite que permite determinar la ubicación precisa en la Tierra (Geotab, 2020).
- **Guerra Electrónica:** Uso estratégico de tecnologías electrónicas y cibernéticas para obtener ventajas en la comunicación, interferir con sistemas enemigos y proteger la información (Ruiz, 2018).
- **Información Geoespacial:** Datos que describen las características geográficas de la Tierra, utilizados para mejorar la comprensión del terreno (FarEye, 2023).
- **Inteligencia Militar:** Proceso de recopilación, análisis y evaluación de información para entender las intenciones, capacidades y movimientos del enemigo, crucial para el reconocimiento militar (Maestre, 2023).
- **Interoperabilidad:** Capacidad de sistemas y fuerzas militares para trabajar de manera conjunta y eficiente, a pesar de las diferencias en equipos y protocolos (Núñez y otros, 2022).
- **Observación Visual:** Proceso de recolección de información a través de la vista, esencial en las operaciones de reconocimiento para identificar elementos en el terreno (Ejército del Perú, 2015).
- **Reconocimiento Militar:** Proceso estratégico y táctico que implica la obtención y evaluación de información crucial sobre el terreno, las fuerzas enemigas y otros elementos relevantes para la toma de decisiones militares (Ejército del Perú, 2015).

- **Responsabilidad Ética:** Consideración de las implicaciones morales y éticas en la toma de decisiones y ejecución de operaciones militares, incluyendo el reconocimiento (Esme, 2023).
- **Sigilo:** Acciones y técnicas destinadas a evitar la detección por parte del enemigo, contribuyendo a la seguridad en operaciones de reconocimiento (Ejército del Perú, 2015).
- **Sincronización de Actividades:** Coordinación temporal precisa de acciones entre unidades militares para lograr objetivos comunes (Ejército del Perú, 2015).
- **Teatro de Operaciones:** Área geográfica en la que se llevan a cabo operaciones militares, incluido el reconocimiento (Ejército del Perú, 2015).
- **Tecnologías de Reconocimiento:** Uso estratégico de dispositivos y sistemas avanzados, como cámaras, sensores, y GPS, para adquirir información precisa sobre el entorno operativo (Naciones Unidas, 2021).
- **Vehículo Aéreo No Tripulado (VANT):** Aeronave sin piloto humano a bordo, controlada remotamente o de manera autónoma, utilizada para diversas aplicaciones, incluido el reconocimiento militar (Ravello, 2022).

2.4. Operacionalización de las variables

Tabla 1.

Operacionalización de las variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Variable 1 Empleo de Vehículo Aéreo No Tripulado	Aeronave sin piloto humano a bordo, controlada remotamente o de manera autónoma, utilizada para diversas aplicaciones, incluido el reconocimiento militar (Ravello, 2022).	Variable cualitativa ordinales; Esta variable fue medida a través de un cuestionario con 24 preguntas cerradas y respuestas en escala de Likert, aplicadas a los cadetes de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos 2023.	Capacidad técnica y operativa del VANT	<ul style="list-style-type: none"> • Rendimiento en condiciones climáticas adversas • Autonomía de vuelo prolongado • Velocidad y alcance operativo • Carga útil y capacidad de transporte 	Ordinal Cuestionario tipo Likert
			Funcionalidad y aplicaciones del VANT	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidades de reconocimiento visual • Capacidades de reconocimiento térmico • Capacidades de mapeo y topografía • Capacidades de vigilancia y seguridad • Capacidades de comunicación en tiempo real 	
			Integración del VANT	<ul style="list-style-type: none"> • Efectividad en la obtención de información táctica • Capacidad de vigilancia y observación • Interoperabilidad con sistemas de mando y control 	
Variable 2 Prácticas de reconocimiento	Proceso estratégico y táctico que implica la obtención y evaluación de información crucial sobre el terreno, las fuerzas enemigas y otros elementos relevantes para la toma de decisiones militares (Ejército del Perú, 2015).	Variable cualitativa ordinales; Esta variable fue medida a través de un cuestionario con 18 preguntas cerradas y respuestas en escala de Likert, aplicadas a los cadetes de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos 2023.	Técnicas y habilidades de reconocimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de objetivos enemigos • Reconocimiento de rutas y pasos seguros • Detección de amenazas ocultas 	Ordinal Cuestionario tipo Likert
			Uso de tecnologías de reconocimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Empleo de cámaras y sensores • Aplicación de sistemas de posicionamiento global (GPS) • Integración de datos geoespaciales 	
			Coordinación y comunicación en el reconocimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación efectiva • Sincronización de actividades • Transmisión y recepción de información en tiempo real 	

2.5. Formulación de hipótesis

2.5.1. Hipótesis general

Existe relación directa y significativa entre el empleo de Vehículo Aéreo No Tripulado y las prácticas de reconocimiento de los cadetes de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023.

2.5.2. Hipótesis específicas

Existe relación directa y significativa entre la capacidad técnica y operativa del VANT y las prácticas de reconocimiento de los cadetes de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023.

Existe relación directa y significativa entre la funcionalidad y aplicaciones del VANT y las prácticas de reconocimiento de los cadetes de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023.

Existe relación directa y significativa entre la integración del VANT y las prácticas de reconocimiento de los cadetes de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023.

CAPÍTULO III.

Marco metodológico

3.1. Enfoque de investigación

El enfoque de esta investigación fue cuantitativo, se basa en la recolección y el análisis de datos numéricos para responder preguntas de investigación y probar hipótesis. Este enfoque se centra en recopilar datos objetivos y medibles que pueden ser analizados estadísticamente.

Según Ñaupas et al. (2018); menciona:

Los métodos cuantitativos usan la recopilación y el análisis de datos para responder preguntas de investigación y probar hipótesis formuladas previamente, y se basan en la medición de variables y herramientas de investigación, usan estadísticas descriptivas e inferenciales en el procesamiento estadístico y la prueba de hipótesis; formulación de hipótesis estadísticas, formal diseño sobre tipos de estudio, muestras, etc. (pág. 140)

3.2. Tipo de investigación

El tipo de investigación fue básica, según Palacios et al. (2016); “La investigación pura, llamada también básica o fundamental, es aquella que se realiza con el objetivo de ampliar y/o ampliar el alcance del conocimiento existente como resultado de investigaciones previas. Su finalidad es puramente teórica, cognitiva e intelectual”. (pág. 115)

En la investigación básica, los investigadores exploran teorías, conceptos y principios, y buscan generar conocimiento nuevo y original. Se centran en responder preguntas teóricas y expandir el entendimiento general en un área de estudio. A menudo, no hay un objetivo inmediato de aplicar los resultados de la investigación en un contexto práctico o solucionar problemas concretos.

3.3. Método de investigación

El Método fue Hipotético-Deductivo; “es el modelo de razonamiento que sostiene el método científico. Es el camino de investigación que permite un grado de certeza y confiabilidad en el conocimiento científico”. (Uriarte, 2022)

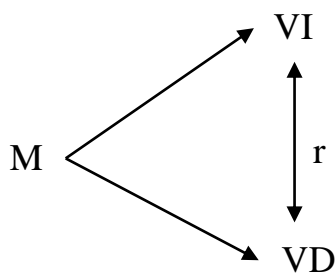
El objetivo es comprender los fenómenos y producirlos. Para explicar orígenes y causas, otros objetivos son la predicción y el control, que es uno de los usos más importantes y también es sustentada en leyes y teorías científicas.

3.4. Alcance de investigación (nivel)

El alcance o nivel de la investigación fue Descriptivo-Correlacional, según Hernández y Mendoza (2018) afirma que “la investigación descriptiva tiene como objetivo especificar las propiedades, características y perfiles de la persona, grupo, comunidad, proceso, objeto u otro fenómeno a analizar”. En otras palabras, tienen el único propósito de medir o recopilar información de forma independiente o general sobre los conceptos cambiantes o las oportunidades con las que se relacionan. Su objetivo no es mostrar su relación entre sí.

Asimismo, “El propósito de la investigación correlacional es revelar el grado de asociación o relación que existe entre dos o más conceptos, categorías o variables en una muestra o contexto determinado” (Hernández & Mendoza, 2018). A veces se estudia la interacción de solo dos variables, pero a menudo el análisis revela correlaciones entre tres, cuatro o más variables. Esto significa saber cómo funciona un valor predeterminado o una variable si sabe cómo funcionan otras variables relacionadas. Es decir, intenta estimar el costo aproximado para un grupo de personas o casos a partir de una sola variable, teniendo en cuenta los costos de las variables correlacionadas.

Figura 1.
Esquema de correlación



Donde:

M = Muestra

VI = Variable Independiente: Empleo de Vehículo Aéreo No Tripulado

VD = Variable Dependiente: Prácticas de reconocimiento

r = Correlación entre dichas variables

3.5. Diseño de la investigación

El diseño del estudio fue no experimental, transversal, ya que no se pudo controlar el comportamiento de las variables en la muestra de estudio, por lo que los datos obtenidos no fueron manipulados, sino descritos de la misma forma que en la realidad, según Hernández. y Mendoza (2018), que describe “cómo se puede definir como un estudio que se realizó sin manipulación deliberada de variables. En otras palabras, son estudios en los que las variables independientes se mantienen constantes deliberadamente para ver los efectos en otras variables” (p. 174). “Lo que hacemos en la investigación no empírica es mirar los fenómenos que ocurren en el medio natural para poder analizarlos.

Clasificarlos en transaccionales o laterales. “Están constantemente recopilando datos. Cuando el objetivo es describir variables y analizar su ocurrencia e interrelaciones a lo largo del tiempo. (pág. 176)

3.6. Población, muestra, unidad de estudio

3.6.1. Población de estudio

Se establecen una población de 98 cadetes de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, Año 2023.

Según Hernández y Mendoza (2018), la población es: “el conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones” (p.174).

3.6.2. Muestra de estudio

Es probabilístico de tipo aleatorio, tomando en cuenta los 2 Cadetes de Cuarto:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

N = 98 Tamaño de la población

Z = 1.96 Nivel de confianza (95%)

p = 0.5 Probabilidad de éxito

q = 0.5 Probabilidad de fracaso

d = 0.05 Margen de error

$$n = \frac{(98) * (1.96)^2 * (0.5) * (0.5)}{(0.05)^2 * (98 - 1) + (1.96)^2 * (0.5) * (0.5)}$$

$$n = \frac{94.1192}{1.20}$$

$$n = 78.74$$

79 cadetes de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, Año 2023, dando como resultado a la muestra.

Según Hernández y Mendoza (2018); “Una muestra es la población o subconjunto del universo que te interesa, de la cual se recolectarán los datos releVANTes, y debe ser representativa de dicha población (de forma probabilística para que puedas comparar resultados generalizados a la población)”. (pág. 196)

El muestreo fue probabilístico que “subconjuntos de un conjunto en el que todos los elementos tienen la misma posibilidad de ser seleccionados”. (Hernández & Mendoza, 2018, pág. 196)

Y de tipo aleatorio, “es un método de control muy común para asegurar la equivalencia inicial mediante la asignación aleatoria de casos o sujetos a grupos experimentales”. (Hernández & Mendoza, 2018, pág. 161)

3.6.3. Unidad de estudio

La unidad de estudio serían los cadetes de la Escuela Militar de Chorrillos que estuvieron involucrados en el estudio.

Una unidad de estudio se refiere a la entidad o elemento que es objeto de análisis en una investigación. Puede ser una persona, un grupo de personas, una organización, una comunidad, un objeto o cualquier otra entidad que se esté estudiando dentro del marco de una investigación.

Según Hernández y Mendoza (2018); “es la unidad de la cual se extraerán los datos o la información final. Frecuentemente son las mismas, pero no siempre”. (pág. 198)

3.7. Técnica e instrumento para la recolección de datos

3.7.1. Técnica de recolección de datos

Las técnicas de recolección de datos utilizadas en una investigación pueden variar dependiendo de los objetivos de estudio y la naturaleza de la investigación. En el caso de la observación y la encuesta, son dos técnicas comunes utilizadas para recopilar datos en investigaciones.

Observación: La observación es una técnica en la que el investigador registra y analiza sistemáticamente el comportamiento, eventos o fenómenos tal como ocurren en un entorno natural o controlado. Puede realizarse de manera directa (observación personal del investigador) o indirecta (mediante el uso de cámaras, grabaciones de audio, etc.). La observación puede ser participante, cuando el investigador se involucra activamente en la situación que se está observando, o no participante, cuando el investigador observa desde fuera sin intervenir.

Según Hernández y Mendoza (2018) la observación se define como “un método de recolección de datos que consiste en el registro sistemático, eficiente y confiable de comportamientos y situaciones observables utilizando un conjunto de categorías y subcategorías”. (pág. 290)

Encuesta: La encuesta es una técnica de recolección de datos en la que se hacen preguntas estructuradas a los participantes, quienes proporcionan respuestas basadas en su conocimiento, experiencias o actitudes. Las encuestas pueden realizarse en papel, por vía telefónica, por correo electrónico o en línea a través de cuestionarios electrónicos.

Las encuestas son útiles para obtener información cuantitativa y cualitativa sobre las opiniones, actitudes, características demográficas, patrones de comportamiento, preferencias y otros aspectos de una muestra representativa de la población objetivo. Permiten recopilar datos de manera eficiente y obtener una visión general de las respuestas de un grupo de personas. Sin embargo, las encuestas pueden estar sujetas a sesgos de respuesta y deben diseñarse cuidadosamente para obtener datos válidos y confiables.

La encuesta es una de “las técnicas de recolección de datos más utilizadas en el ámbito de las investigaciones. Consiste en la aplicación de un cuestionario a una muestra de personas, con la finalidad de tener un registro de sus opiniones, actitudes y comportamientos” (Machuca, 2022)

3.7.2. Instrumento de recolección de datos

Un cuestionario es un instrumento de recolección de datos que consiste en una serie de preguntas estructuradas que se presentan a los participantes de una investigación. Estas preguntas están diseñadas para obtener información específica y sistemática sobre diversos aspectos relacionados con el tema de estudio.

Una herramienta adecuada para estos métodos sería el cuestionario. “Consiste en un conjunto de preguntas sobre una o más variables medibles” (Hernández & Mendoza, 2018, pág. 251), los cuestionarios son una herramienta común en la investigación cuantitativa, ya que permiten recopilar datos de manera estandarizada y objetiva. Sin embargo, también pueden utilizarse en investigaciones cualitativas, adaptando el formato de las preguntas para obtener respuestas más descriptivas y detalladas.

Un cuestionario con preguntas cerradas es un tipo de instrumento de recolección de datos en el cual se proporcionan opciones de respuesta predefinidas para cada pregunta. Los participantes deben seleccionar una o más opciones de respuesta que mejor se ajusten a su situación o preferencia, “son aquellas que contienen opciones de respuesta previamente delimitadas. Resultan más fáciles de codificar y analizar” (Hernández & Mendoza, 2018, pág. 251).

Utilizando la escala de Likert es un tipo de escala de valoración utilizada en cuestionarios y encuestas para medir el grado de acuerdo o desacuerdo de los participantes con afirmaciones o declaraciones. Esta escala permite capturar la actitud, opinión o percepción de los individuos de una manera cuantitativa.

Tabla 2.
Diagrama de Likert

Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
1	2	3	4	5

Fuente: Desarrollada en 1932 por el sociólogo Rensis Likert

“Se empleó un baremo que es una escala de intervalo, es decir, una tabla para realizar cálculos que describen un conjunto de criterios para medir o evaluar” (Coll, 2020), esta vez se utilizó una regla de tres simple.

Un baremo es una escala o sistema de medida utilizado para evaluar, calificar o clasificar algo de acuerdo con ciertos criterios establecidos. Puede aplicarse en diferentes

contextos, como educación, salud, empleo, justicia, entre otros, para determinar puntajes, rangos, categorías o niveles que representen el desempeño, habilidades, competencias o características de un individuo, objeto o fenómeno.

En educación, por ejemplo, un baremo puede ser utilizado para evaluar el nivel de conocimientos de un estudiante en una determinada materia, asignándole una puntuación en función de sus respuestas en un examen.

Es importante que un baremo esté bien definido, sea objetivo, transparente y esté fundamentado en criterios claros y consensuados, para asegurar que la evaluación sea justa y confiable. Además, los baremos pueden ser ajustados o actualizados según sea necesario para reflejar cambios en los estándares, conocimientos o circunstancias.

Tabla 3.

Baremo

Variable / Dimensión	Escala de calificación (Nivel)	Puntaje	
V1: Empleo de Vehículo Aéreo No Tripulado	Bajo	24	< 56
	Medio	57	< 88
	Alto	89	< 120
D1: Capacidad técnica y operativa del VANT	Bajo	8	< 19
	Medio	20	< 30
	Alto	31	< 40
D2: Funcionalidad y aplicaciones del VANT	Bajo	10	< 23
	Medio	24	< 36
	Alto	37	< 50
D3: Integración del VANT	Bajo	6	< 14
	Medio	15	< 22
	Alto	23	< 30
V2: Prácticas de reconocimiento	Bajo	18	< 42
	Medio	43	< 66
	Alto	67	< 90
D1: Técnicas y habilidades de reconocimiento	Bajo	6	< 14
	Medio	15	< 22
	Alto	23	< 30
D2: Uso de tecnologías de reconocimiento	Bajo	6	< 14
	Medio	15	< 22
	Alto	23	< 30
D3: Coordinación y comunicación en el reconocimiento	Bajo	6	< 14
	Medio	15	< 22
	Alto	23	< 30

3.7.3. Validez y confiabilidad de los instrumentos de medición

Para efectos de la validación del instrumento se acudió al “Juicio de Expertos”, para lo cual se sometió el cuestionario de preguntas al análisis de tres profesionales de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, con grado de magíster y doctorado cuya apreciación se resumen en el siguiente cuadro y el detalle como anexo.

Tabla 4.
Resultados de la Validación según Expertos

N°	EXPERTOS	VALORACIÓN CUANTITATIVA
01	Dra. RODRÍGUEZ SAAVEDRA, LILIANA	18.4
02	Dra. ANTO RUBIO, MARIA DEL PILAR	16
03	Dr. MORENO YNOÑAN, CESAR AUGUSTO	18.8
	Promedio	17.7

El documento mereció una apreciación “Aplicable” se hace constar fue el instrumento se sujetó para su mejoramiento a una prueba piloto aplicada a 20 cadetes de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”.

Se utilizó el estándar alfa de Cronbach para la confiabilidad. Las relaciones de variables con los coeficientes alfa de Cronbach para verificar la consistencia interna basada en el promedio de las correlaciones entre los elementos para evaluar cuánto (o peor) se mejora la confiabilidad. Si se excluye un artículo específico, se procesó por la aplicación Jamovi. La fórmula establece el nivel de estabilidad y precisión.

Tabla 5.
Criterio de confiabilidad valores

Intervalo al que pertenece el coeficiente de Alpha de Cronbach	Valoración de la fiabilidad de los ítems analizados
“0 < 0.20”	Muy Baja
“0.21 < 0.40”	Baja
“0.41 < 0.60”	Moderada
“0.61 < 0.80”	Alta
“0.81 < 1”	Muy Alta

Este instrumento se utilizó en la prueba piloto de toda la muestra de 20 cadetes.

El coeficiente de Alfa de Cronbach, comúnmente conocido como el coeficiente de consistencia interna o simplemente alfa de Cronbach, es una medida estadística utilizada para

evaluar la confiabilidad o consistencia de un conjunto de ítems en un cuestionario o escala. Fue desarrollado por el psicólogo Lee Cronbach en 1951.

Este coeficiente varía entre 0 y 1, donde:

- Un valor cercano a 1 indica una alta consistencia interna entre los ítems, lo que sugiere que las preguntas están correlacionadas de manera fuerte y positiva entre sí.

- Un valor cercano a 0 indica una baja consistencia interna, lo que sugiere que las preguntas no están relacionadas de manera fuerte y positiva entre sí.

El coeficiente de alfa de Cronbach se calcula a partir de la correlación media entre los ítems del cuestionario. Si el coeficiente de alfa de Cronbach es mayor a 0.7, generalmente se considera aceptable para indicar una buena consistencia interna.

Es importante señalar que el coeficiente de alfa de Cronbach asume que los ítems miden una sola dimensión o concepto subyacente. Si el cuestionario mide múltiples conceptos o dimensiones diferentes, puede ser más adecuado utilizar otros métodos de análisis de consistencia interna.

Figura 2.

Fórmula y datos del coeficiente de Alpha de Cronbach

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum s^2}{S_T^2} \right]$$

Donde,
 k = El número de ítems
 $\sum s^2$ = Sumatoria de varianzas de los ítems.
 S_T^2 = Varianza de la suma de los ítems.
 α = Coeficiente de alfa de Cronbach

Tabla 6.

Estadísticas de fiabilidad del instrumento de la variable 1

Alfa de Cronbach	
escala	0.995

El instrumento tiene una fiabilidad de 0.995 de la variable 1, teniendo una valoración que es muy alta de fiabilidad de consistencia interna sobre respuestas de Escala de Likert.

Tabla 7.
Estadísticas de fiabilidad del instrumento de la variable 2

Alfa de Cronbach	
escala	0.996

El instrumento tiene una fiabilidad de 0.996 de la variable 2, teniendo una valoración que es muy alta de fiabilidad de consistencia interna sobre respuestas de Escala de Likert.

3.8. Procesamiento y método de análisis de datos

3.8.1. Técnica para el procesamiento de datos

Primero: cuando las herramientas de investigación estén listas, el cuestionario de acuerdo con el indicador y el número requerido de copias de estas herramientas.

Segundo: pidiendo permiso al oficial superior encargado de los cadetes.

Tercero: encuestando a los cadetes, Distribuya las boletas dentro de un tiempo de servicio programado de aproximadamente 20 minutos, continúe completando y elimine cualquier pregunta para completar.

Cuarto, el procesamiento de los datos adquiridos con el software Excel.

Quinto, el trabajo estadístico ayuda a obtener datos estadísticos descriptivos e inferenciales. De manera similar, el Jamovi de Kolmogorov-Smirnov realizó una prueba de normalidad en mayor de 50 muestras.

Finalmente, de acuerdo a los resultados de la prueba de normalidad, se determinó que ambas variables eran de orden cualitativo, y las pruebas de estadística inferencial realizadas en este estudio demostraron que eran estadísticamente significativas independientemente de que fueran paramétricas o no, correlacionadas e hipotéticas. La prueba utiliza la correlación resultante para comprobar si el promedio es de un jugador normal a nivel de sala.

3.8.2. *Método de análisis de datos*

El análisis descriptivo se utilizará para analizar los datos recopilados en la encuesta; Se usará Excel para apoyar la tabulación. Así, se crea una tabla de recurrencia y sus números identificados en las barras, culminando en interpretaciones que afectan a ambos lados (tabla - figura)

Para el análisis inferencial, es posible definir mejor los componentes individuales del fenómeno en estudio; Y el razonamiento inductivo que ayuda a comprobar el comportamiento de los indicadores de la realidad que se estudia a través de determinadas hipótesis. Se utiliza lo siguiente para probar hipótesis: El coeficiente de correlación de Spearman ρ (R_{h0}) es una medida de la correlación (correlación o interdependencia) entre dos variables aleatorias continuas. Para calcular, los datos se ordenan y reemplazan en el orden correspondiente. La presencia de datos idénticos debe tenerse en cuenta al realizar el pedido, incluso si son pocos, este caso puede ignorarse.

Un enfoque de vanguardia para probar si el valor observado de ρ se desvía significativamente de cero (siempre $-1 \leq \rho \leq 1$) utiliza la hipótesis nula de que el ρ esperado dado Calcula la probabilidad de que sea mayor o igual que prueba de permutación. Este enfoque supera a los métodos tradicionales en la mayoría de los casos. a menos que el conjunto de datos sea demasiado grande y no haya potencia computacional suficiente para generar las permutaciones (poco probable en las computadoras modernas), o sea difícil crear un algoritmo para generar las permutaciones. Un caso particular del problema (aunque estos algoritmos generalmente no son problemáticos).

3.9. **Aspectos éticos**

La integridad ética en la investigación implica respetar los derechos y la dignidad de los participantes, garantizando su confidencialidad. Es crucial mantener la transparencia en la recopilación y análisis de datos, así como divulgar hallazgos de manera honesta. La equidad y la imparcialidad deben regir la selección de muestras, mientras que el consentimiento informado es esencial para la participación voluntaria. Además, es imperativo evitar conflictos de interés y asegurar la aplicación de estándares éticos en todas las fases del estudio.

CAPÍTULO IV. Resultados

4.1. Análisis descriptivo

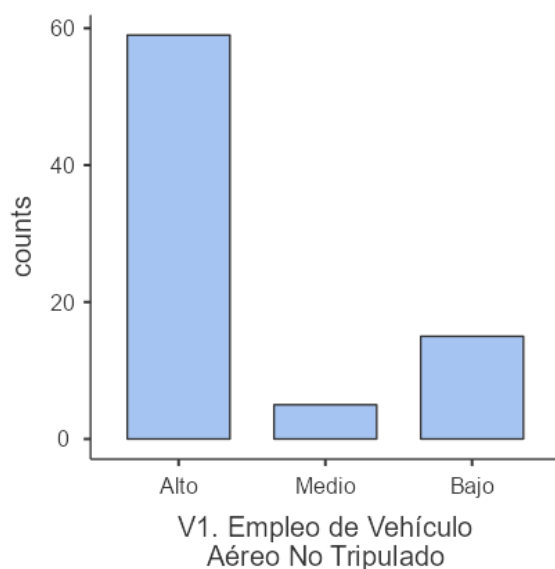
Resultados sobre la Variable 1: Empleo de Vehículo Aéreo No Tripulado.

Tabla 8.
Empleo de Vehículo Aéreo No Tripulado

V1. Empleo de Vehículo Aéreo No Tripulado	Frecuencias	% del Total	% Acumulado
Alto	59	74.7 %	74.7 %
Medio	5	6.3 %	81.0 %
Bajo	15	19.0 %	100.0 %

Interpretación de la Variable 1: Mediante la Tabla 8 y en la Figura 3, el 74.7% (59/79) de los cadetes de Caballería tienen un nivel alto sobre el empleo de Vehículo Aéreo No Tripulado, el 19.0% (15/79) de los cadetes de Caballería presentan nivel bajo y el 6.3% (5/79) de los cadetes de Caballería presentan un nivel medio.

Figura 3.
Empleo de Vehículo Aéreo No Tripulado



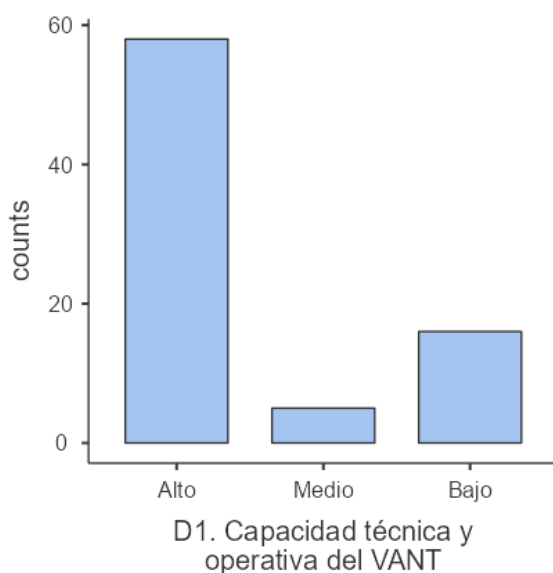
Resultados sobre la Variable 1: Dimensión 1 es Capacidad técnica y operativa del VANT.

Tabla 9.
Capacidad técnica y operativa del VANT

D1. Capacidad técnica y operativa del VANT	Frecuencias	% del Total	% Acumulado
Alto	58	73.4 %	73.4 %
Medio	5	6.3 %	79.7 %
Bajo	16	20.3 %	100.0 %

Interpretación de la Dimensión 1, V1: Mediante la Tabla 9 y en la Figura 4, el 73.4% (58/79) de los cadetes de Caballería tienen un nivel alto sobre la capacidad técnica y operativa del VANT, el 20.3% (16/79) de los cadetes de Caballería presentan nivel bajo y el 6.3% (5/79) de los cadetes de Caballería presentan un nivel medio.

Figura 4.
Capacidad técnica y operativa del VANT



Resultados sobre la Variable 1: Dimensión 2 es Funcionalidad y aplicaciones del VANT.

Tabla 10.

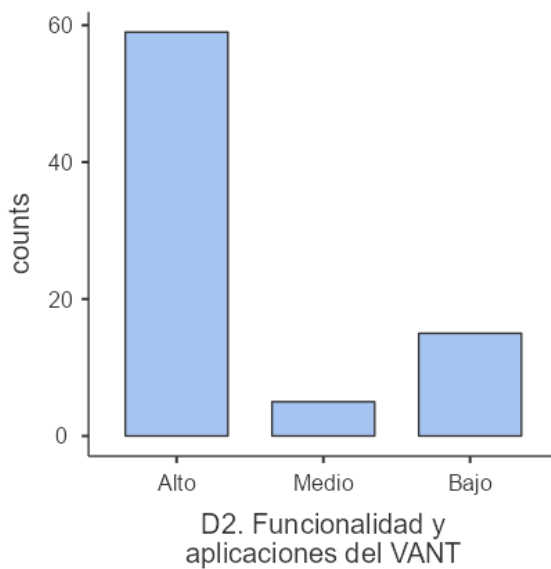
Funcionalidad y aplicaciones del VANT

D2. Funcionalidad y aplicaciones del VANT	Frecuencias	% del Total	% Acumulado
Alto	59	74.7 %	74.7 %
Medio	5	6.3 %	81.0 %
Bajo	15	19.0 %	100.0 %

Interpretación de la Dimensión 2, V1: Mediante la Tabla 10 y en la Figura 5, el 74.7% (59/79) de los cadetes de Caballería tienen un nivel alto sobre la funcionalidad y aplicaciones del VANT, el 19.0% (15/79) de los cadetes de Caballería presentan nivel bajo y el 6.3% (5/79) de los cadetes de Caballería presentan un nivel medio.

Figura 5.

Funcionalidad y aplicaciones del VANT



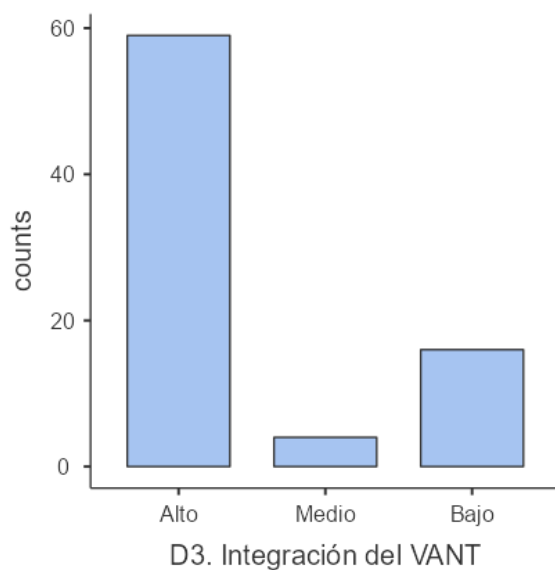
Resultados sobre la Variable 1: Dimensión 3 es Integración del VANT.

Tabla 11.
Integración del VANT

D3. Integración del VANT	Frecuencias	% del Total	% Acumulado
Alto	59	74.7 %	74.7 %
Medio	4	5.1 %	79.7 %
Bajo	16	20.3 %	100.0 %

Interpretación de la Dimensión 3, V1: Mediante la Tabla 11 y en la Figura 6, el 74.7% (59/79) de los cadetes de Caballería tienen un nivel alto sobre la integración del VANT, el 20.3% (16/79) de los cadetes de Caballería presentan nivel bajo y el 5.1% (4/79) de los cadetes de Caballería presentan un nivel medio.

Figura 6.
Integración del VANT



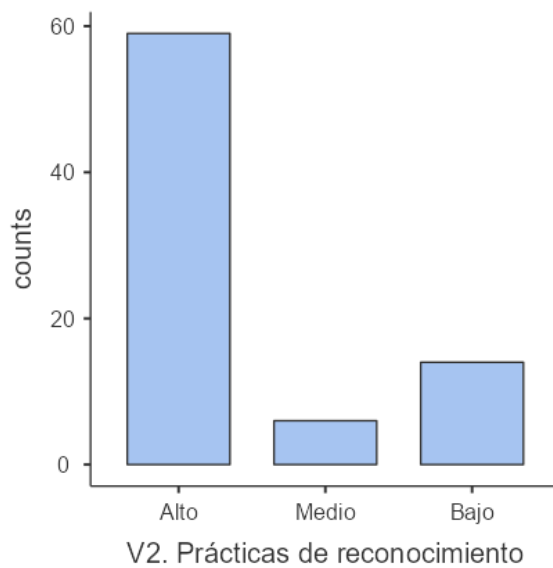
Resultados sobre la Variable 2: Prácticas de reconocimiento.

Tabla 12.
Prácticas de reconocimiento

V2. Prácticas de reconocimiento	Frecuencias	% del Total	% Acumulado
Alto	59	74.7 %	74.7 %
Medio	6	7.6 %	82.3 %
Bajo	14	17.7 %	100.0 %

Interpretación de la Variable 2: Mediante la Tabla 12 y en la Figura 7, el 74.7% (59/79) de los cadetes de Caballería tienen un nivel alto sobre las prácticas de reconocimiento, el 17.7% (14/79) de los cadetes de Caballería presentan nivel bajo y el 7.6% (6/79) de los cadetes de Caballería presentan un nivel medio.

Figura 7.
Prácticas de reconocimiento



Resultados sobre la Variable 2: Dimensión 1 es Técnicas y habilidades de reconocimiento.

Tabla 13.

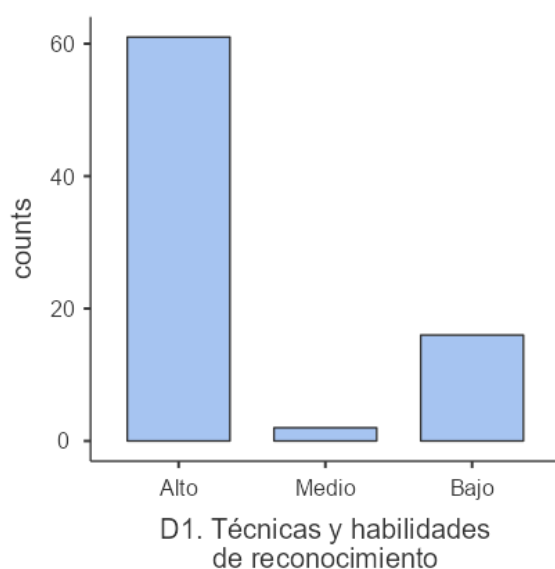
Técnicas y habilidades de reconocimiento

D1. Técnicas y habilidades de reconocimiento	Frecuencias	% del Total	% Acumulado
Alto	61	77.2 %	77.2 %
Medio	2	2.5 %	79.7 %
Bajo	16	20.3 %	100.0 %

Interpretación de la Dimensión 1, V2: Mediante la Tabla 13 y en la Figura 8, el 77.2% (61/79) de los cadetes de Caballería tienen un nivel alto sobre las técnicas y habilidades de reconocimiento, el 20.3% (16/79) de los cadetes de Caballería presentan nivel bajo y el 2.5% (2/79) de los cadetes de Caballería presentan un nivel medio.

Figura 8.

Técnicas y habilidades de reconocimiento



Resultados sobre la Variable 2: Dimensión 2 es Uso de tecnologías de reconocimiento.

Tabla 14.

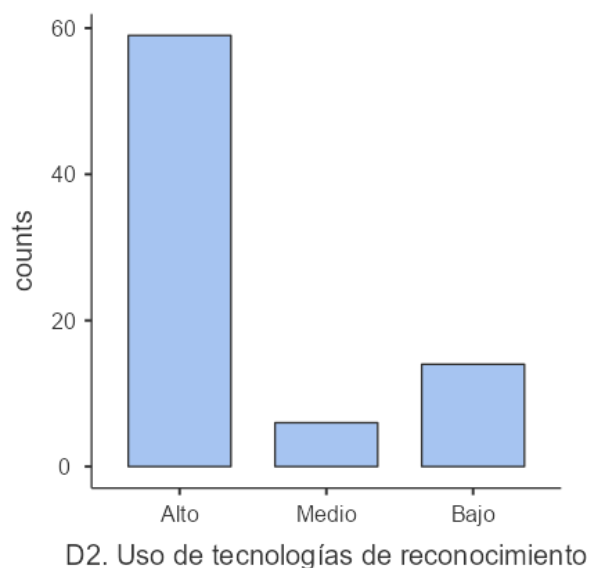
Uso de tecnologías de reconocimiento

D2. Uso de tecnologías de reconocimiento	Frecuencias	% del Total	% Acumulado
Alto	59	74.7 %	74.7 %
Medio	6	7.6 %	82.3 %
Bajo	14	17.7 %	100.0 %

Interpretación de la Dimensión 2, V2: Mediante la Tabla 14 y en la Figura 9, el 74.7% (59/79) de los cadetes de Caballería tienen un nivel alto sobre el uso de tecnologías de reconocimiento, el 17.7% (14/79) de los cadetes de Caballería presentan nivel bajo y el 7.6% (6/79) de los cadetes de Caballería presentan un nivel medio.

Figura 9.

Uso de tecnologías de reconocimiento



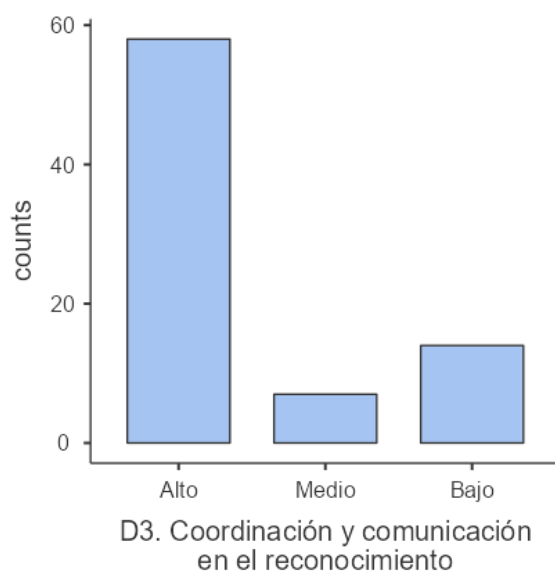
Resultados sobre la Variable 2: Dimensión 3 es Coordinación y comunicación en el reconocimiento.

Tabla 15.
Coordinación y comunicación en el reconocimiento

D3. Coordinación y comunicación en el reconocimiento	Frecuencias	% del Total	% Acumulado
Alto	58	73.4 %	73.4 %
Medio	7	8.9 %	82.3 %
Bajo	14	17.7 %	100.0 %

Interpretación de la Dimensión 3, V2: Mediante la Tabla 15 y en la Figura 10, el 73.4% (58/79) de los cadetes de Caballería tienen un nivel alto sobre la coordinación y comunicación en el reconocimiento, el 17.7% (14/79) de los cadetes de Caballería presentan nivel bajo y el 8.9% (7/79) de los cadetes de Caballería presentan un nivel medio.

Figura 10.
Coordinación y comunicación en el reconocimiento



4.2. Análisis inferencial

4.2.1. Prueba de normalidad

Para la prueba de normalidad siendo la muestra mayor a 50 de la muestra ($n > 50$), se realiza la prueba de normalidad en Jamovi de Kolmogorov-Smirnov, que tiene como resultado lo siguiente:

Tabla 16.
Pruebas de Normalidad

	W	p
V1: Empleo de Vehículo Aéreo No Tripulado	0.657	< .001
D1: Capacidad técnica y operativa del VANT	0.660	< .001
D2: Funcionalidad y aplicaciones del VANT	0.662	< .001
D3: Integración del VANT	0.636	< .001
V2: Prácticas de reconocimiento	0.639	< .001

Nota. Un valor p bajo sugiere una violación del supuesto de normalidad

Interpretación: La prueba de normalidad evidenciada en el Tabla 16, muestra que los datos no se encuentran normalmente distribuidos, de acuerdo con la prueba Kolmogorov-Smirnov, que se utiliza para muestras mayores a 50, ello debido a que la Sig. es menor a 0.05, es decir el P-valué < 0.05 ; lo que nos permite concluir que las variables presentan una distribución no normal por lo cual se efectúa el siguiente estadístico de correlación de Spearman.

El coeficiente de correlación de Spearman, ρ (R_{h0}) “es una medida de la correlación (la asociación o interdependencia) entre dos variables aleatorias continuas. Para calcular ρ , los datos son ordenados y reemplazados por su respectivo orden”.

El estadístico ρ viene dado por la expresión:

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum D^2}{N(N^2 - 1)}$$

Donde “D” es la diferencia entre los correspondientes estadísticos de orden de x - y. “N” es el número de parejas.

Se tiene que considerar la existencia de datos idénticos a la hora de ordenarlos, aunque si éstos son pocos, se puede ignorar tal circunstancia

“La aproximación moderna al problema de averiguar si un valor observado de ρ es significativamente diferente de cero (siempre tendremos $-1 \leq \rho \leq 1$) es calcular la probabilidad de que sea mayor o igual que el ρ esperado, dada la hipótesis nula, utilizando un test de permutación. Esta aproximación es casi siempre superior a los métodos tradicionales, a no ser que el conjunto de datos sea tan grande que la potencia informática no sea suficiente para generar permutaciones (poco probable con la informática moderna), o a no ser que sea difícil crear un algoritmo para crear permutaciones que sean lógicas bajo la hipótesis nula en el caso particular de que se trate (aunque normalmente estos algoritmos no ofrecen dificultad)”.

Tabla 17.

Escala de interpretación para la correlación de Spearman

Correlación	Interpretación
$r = -1,00$	“Correlación negativa perfecta”
-0,9 a -0,99	“Correlación negativa muy alta”
-0,7 a -0,89	“Correlación negativa alta”
-0,4 a -0,69	“Correlación negativa moderada”
-0,2 a -0,39	“Correlación negativa baja”
0,01 a -0,19	“Correlación negativa muy baja”
$r = 0$	“No existe correlación alguna entre las variables”
0,01 a +0,19	“Correlación positiva muy baja”
+0,2 a +0,39	“Correlación positiva baja”
+0,4 a +0,69	“Correlación positiva moderada”
+0,7 a +0,89	“Correlación positiva alta”
+0,9 a +0,99	“Correlación positiva muy alta”
$r = +1,00$	“Correlación positiva perfecta”

4.2.2. Contrastación de la Hipótesis General (HG)

Paso 1.

HG_a : Existe una relación directa y significativa entre el empleo de Vehículo Aéreo No Tripulado y las prácticas de reconocimiento de los cadetes de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023.

HG₀ : No existe una relación directa y significativa entre el empleo de Vehículo Aéreo No Tripulado y las prácticas de reconocimiento de los cadetes de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023.

Paso 2.

El nivel de significancia, representado como α , es igual a 0.05, lo que equivale al 5%

Paso 3.

La prueba estadística y el nivel de relación de Spearman.

Tabla 18.

Prueba de correlación de Spearman de la hipótesis general

		V1: Empleo de Vehículo Aéreo No Tripulado	V2: Prácticas de reconocimiento
V1: Empleo de Vehículo Aéreo No Tripulado	Rho de Spearman	—	0.945 ***
	valor p	—	< .001
	N	—	79
V2: Prácticas de reconocimiento	Rho de Spearman	0.945 ***	—
	valor p	< .001	—
	N	79	—

Nota. * p < .05, ** p < .01, *** p < .001

Interpretación: Como el coeficiente de Rh0 de Spearman es 0.945, existe una correlación positiva muy alta. Además, el nivel de significancia es 0.001 es menor que 0.05 (0.001 < 0.05).

Paso 4.

La regla de decisión es la siguiente:

- Rechazar H_0 si sig (ρ -valor) es menor que 0.05.
- Aceptar H_0 si sig (ρ -valor) es mayor que 0.05.

Paso 5.

Decisión estadística. Si $0.000 > 0.05$. Aceptar H_0

Paso 6.

Conclusión: se rechaza la hipótesis general nula y se acepta la hipótesis general alterna, esto indica que si existe una relación directa y significativa entre el empleo de Vehículo Aéreo No Tripulado y las prácticas de reconocimiento de los cadetes de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023.

4.2.3. Contrastación de la Hipótesis Específica 1 (HE1)

Paso 1.

HE1_a : Existe una relación directa y significativa entre la capacidad técnica y operativa del VANT y las prácticas de reconocimiento de los cadetes de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023.

HE1₀ : No existe una relación directa y significativa entre la capacidad técnica y operativa del VANT y las prácticas de reconocimiento de los cadetes de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023.

Paso 2.

El nivel de significancia, representado como α , es igual a 0.05, lo que equivale al 5%

Paso 3.

La prueba estadística y el nivel de relación de Spearman.

Tabla 19.

Prueba de correlación de Spearman de la Hipótesis Específica 1

		D1: Capacidad técnica y operativa del VANT	V2: Prácticas de reconocimiento
D1: Capacidad técnica y operativa del VANT	Rho de Spearman	—	0.944 ***
	valor p	—	< .001
	N	—	79
V2: Prácticas de reconocimiento	Rho de Spearman	0.944 ***	—
	valor p	< .001	—
	N	79	—

Nota. * p < .05, ** p < .01, *** p < .001

Interpretación: Como el coeficiente de Rh0 de Spearman es 0.944, existe una correlación positiva muy alta. Además, el nivel de significancia es 0.001 es menor que 0.05 (0.001 < 0.05).

Paso 4.

La regla de decisión es la siguiente:

- Rechazar H_0 si sig (ρ -valor) es menor que 0.05.
- Aceptar H_0 si sig (ρ -valor) es mayor que 0.05.

Paso 5.

Decisión estadística. Si $0.000 > 0.05$. Aceptar H_0

Paso 6.

Conclusión: se rechaza la hipótesis Específica 1 nula y se acepta la hipótesis Específica 1 alterna, esto indica que si existe una relación directa y significativa entre la capacidad técnica y operativa del VANT y las prácticas de reconocimiento de los cadetes de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023.

4.2.4. Contrastación de la Hipótesis Específica 2 (HE2)

Paso 1.

HE2_a : Existe una relación directa y significativa entre la funcionalidad y aplicaciones del VANT y las prácticas de reconocimiento de los cadetes de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023.

HE2₀ : No existe una relación directa y significativa entre la funcionalidad y aplicaciones del VANT y las prácticas de reconocimiento de los cadetes de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023.

Paso 2.

El nivel de significancia, representado como α , es igual a 0.05, lo que equivale al 5%

Paso 3.

La prueba estadística y el nivel de relación de Spearman.

Tabla 20.

Prueba de correlación de Spearman de la Hipótesis Específica 2

		D2: Funcionalidad y aplicaciones del VANT	V2: Prácticas de reconocimiento
D2: Funcionalidad y aplicaciones del VANT	Rho de Spearman	—	0.969 ***
	valor p	—	< .001
	N	—	79
V2: Prácticas de reconocimiento	Rho de Spearman	0.969 ***	—
	valor p	< .001	—
	N	79	—

Nota. * p < .05, ** p < .01, *** p < .001

Interpretación: Como el coeficiente de Rh0 de Spearman es 0.969, existe una correlación positiva muy alta. Además, el nivel de significancia es 0.001 es menor que 0.05 (0.001 < 0.05).

Paso 4.

La regla de decisión es la siguiente:

- Rechazar H_0 si sig (ρ -valor) es menor que 0.05.
- Aceptar H_0 si sig (ρ -valor) es mayor que 0.05.

Paso 5.

Decisión estadística. Si $0.000 > 0.05$. Aceptar H_0

Paso 6.

Conclusión: se rechaza la hipótesis Específica 2 nula y se acepta la hipótesis Específica 2 alterna, esto indica que si existe una relación directa y significativa entre la funcionalidad y aplicaciones del VANT y las prácticas de reconocimiento de los cadetes de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023.

4.2.5. Contrastación de la Hipótesis Específica 3 (HE3)

Paso 1.

HE3_a : Existe una relación directa y significativa entre la integración del VANT y las prácticas de reconocimiento de los cadetes de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023.

HE3₀ : No existe una relación directa y significativa entre la integración del VANT y las prácticas de reconocimiento de los cadetes de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023.

Paso 2.

El nivel de significancia, representado como α , es igual a 0.05, lo que equivale al 5%

Paso 3.

La prueba estadística y el nivel de relación de Spearman.

Tabla 21.

Prueba de correlación de Spearman de la Hipótesis Específica 3

		D3: Integración del VANT	V2: Prácticas de reconocimiento
D3: Integración del VANT	Rho de Spearman	—	0.971 ***
	valor p	—	< .001
	N	—	79
V2: Prácticas de reconocimiento	Rho de Spearman	0.971 ***	—
	valor p	< .001	—
	N	79	—

Nota. * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

Interpretación: Como el coeficiente de Rh0 de Spearman es 0.971, existe una correlación positiva muy alta. Además, el nivel de significancia es 0.001 es menor que 0.05 ($0.001 < 0.05$).

Paso 4.

La regla de decisión es la siguiente:

- Rechazar H_0 si sig (ρ -valor) es menor que 0.05.
- Aceptar H_0 si sig (ρ -valor) es mayor que 0.05.

Paso 5.

Decisión estadística. Si $0.000 > 0.05$. Aceptar H_0

Paso 6.

Conclusión: se rechaza la hipótesis Específica 3 nula y se acepta la hipótesis Específica 3 alterna, esto indica que si existe una relación directa y significativa entre la integración del VANT y las prácticas de reconocimiento de los cadetes de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023.

CAPÍTULO V.

Discusión de resultados

Esta investigación tuvo como hipótesis general: Existe una relación directa y significativa entre el empleo de Vehículo Aéreo No Tripulado y las prácticas de reconocimiento de los cadetes de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023. Según lo revelado por los resultados, se halló que la mayoría de los cadetes de Caballería siendo el 74.7% (59/79) tienen un nivel alto sobre el empleo de Vehículo Aéreo No Tripulado. Asimismo, se puede observar que el 74.7% (59/79) de los cadetes de Caballería tienen un nivel alto sobre las prácticas de reconocimiento.

Además, según los resultados se puede observar que hay una relación directa ya que tienen un coeficiente de R_{ρ} de Spearman es 0.945, existe una correlación positiva muy alta. Además, el nivel de significancia es 0.001 es menor que 0.05 ($0.001 < 0.05$); por lo tanto, se rechaza la hipótesis general nula y se acepta la hipótesis general alterna, esto indica que si existe una relación directa y significativa entre el empleo de Vehículo Aéreo No Tripulado y las prácticas de reconocimiento de los cadetes de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023. Con esto se puede entender que si hay más empleo de Vehículo Aéreo No Tripulado se puede mejorar las prácticas de reconocimiento en los cadetes de Caballería.

Este resultado concuerda con estudios previos que han explorado el uso de VANT en contextos militares y de seguridad. Cabrera (2021), en su tesis de maestría en la Universidad de Antioquía en Colombia, evaluó la viabilidad del empleo de drones en el monitoreo de páramos, destacando su eficiencia y economía en la recopilación de datos espaciales. Este enfoque tecnológico, como se evidencia en nuestra investigación, no solo es aplicable a entornos ambientales, sino también a operaciones militares, donde la precisión y la rapidez son cruciales.

El estudio de Benitez (2021) sobre el uso de drones en actividades de vigilancia y seguridad privada resalta la utilidad de estos dispositivos en el monitoreo y la supervisión. En línea con nuestra investigación, los resultados sugieren que la implementación de VANT mejora la eficiencia y la efectividad en las prácticas de reconocimiento, proporcionando una perspectiva aérea valiosa.

Además, la investigación de Maza y Laura (2021) en la Escuela Militar de Chorrillos respalda nuestros hallazgos al demostrar una correlación positiva entre el uso de VANT y el reconocimiento en marchas de campaña. La integración de tecnologías aéreas no tripuladas en la instrucción militar se presenta como un componente beneficioso para el desarrollo de habilidades específicas en el ámbito de la caballería.

Esta investigación tuvo como hipótesis específica 1: Existe una relación directa y significativa entre la capacidad técnica y operativa del VANT y las prácticas de reconocimiento de los cadetes de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023. Según lo revelado por los resultados, se halló que la mayoría de los cadetes de Caballería siendo el 73.4% (58/79) tienen un nivel alto sobre la capacidad técnica y operativa del VANT. Asimismo, se puede observar que el 74.7% (59/79) de los cadetes de Caballería tienen un nivel alto sobre las prácticas de reconocimiento.

Además, según los resultados se puede observar que hay una relación directa ya que tienen un coeficiente de R_{ρ} de Spearman es 0.944, existe una correlación positiva muy alta. Además, el nivel de significancia es 0.001 es menor que 0.05 ($0.001 < 0.05$); por lo tanto, se rechaza la hipótesis específica 1 nula y se acepta la hipótesis específica 1 alterna, esto indica que si existe una relación directa y significativa entre la capacidad técnica y operativa del VANT y las prácticas de reconocimiento de los cadetes de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023. Con esto se puede entender que si se da a conocer la capacidad técnica y operativa del VANT se puede mejorar las prácticas de reconocimiento en los cadetes de Caballería.

En consonancia con nuestros hallazgos, Maza y Laura (2021) en su investigación en la Escuela Militar de Chorrillos identificaron una correlación positiva entre el uso de VANT y el reconocimiento durante las marchas de campaña por parte de los cadetes de caballería. Este respaldo consistente de nuestros resultados por estudios anteriores destaca la consistencia en la relación entre la capacidad técnica y operativa de los VANT y la mejora en las habilidades de reconocimiento en contextos militares.

A su vez, Canchaya (2021), en su tesis realizada en la Universidad Nacional Del Centro del Perú, exploró la incorporación de supervisión remota mediante el uso de VANT para mejorar la fiabilidad y eficiencia en la protección contra sobretensiones en líneas de

transmisión. Aunque este estudio no está directamente relacionado con el ámbito militar, comparte la idea fundamental de que la introducción de tecnologías aéreas no tripuladas mejora significativamente los procesos al proporcionar una perspectiva única y eficiente.

En línea con estas investigaciones, Aleo (2021) en su tesis de maestría en la Universidad de la Defensa Nacional en Argentina evaluó la viabilidad de integrar VANT en operaciones navales para el Comando y Control en escenarios marítimos. Aunque se enfoca en un contexto diferente, subraya la importancia de la tecnología VANT en operaciones estratégicas, lo que respalda nuestra conclusión sobre la relación directa entre la capacidad técnica y operativa de los VANT y las prácticas de reconocimiento.

Esta investigación tuvo como hipótesis específica 2: Existe una relación directa y significativa entre la funcionalidad y aplicaciones del VANT y las prácticas de reconocimiento de los cadetes de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023. Según lo revelado por los resultados, se halló que la mayoría de los cadetes de Caballería siendo el 74.7% (59/79) tienen un nivel alto sobre la funcionalidad y aplicaciones del VANT. Asimismo, se puede observar que el 74.7% (59/79) de los cadetes de Caballería tienen un nivel alto sobre las prácticas de reconocimiento.

Además, según los resultados se puede observar que hay una relación directa ya que tienen un coeficiente de R_{h0} de Spearman es 0.969, existe una correlación positiva muy alta. Además, el nivel de significancia es 0.001 es menor que 0.05 ($0.001 < 0.05$); por lo tanto, se rechaza la hipótesis específica 2 nula y se acepta la hipótesis específica 2 alterna, esto indica que si existe una relación directa y significativa entre la funcionalidad y aplicaciones del VANT y las prácticas de reconocimiento de los cadetes de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023. Con esto se puede entender que si se da a conocer las Funcionalidad y aplicaciones del VANT se puede mejorar las prácticas de reconocimiento en los cadetes de Caballería.

En este contexto, la investigación de Matías (2020) realizada en la Universidad Continental, donde se implementó un modelo tecnológico de dron para mejorar los procesos productivos en una mina a cielo abierto, se conecta con nuestros hallazgos. Aunque no está centrado en el ámbito militar, destaca la importancia de entender las funcionalidades y aplicaciones de la tecnología para optimizar los procesos. Este paralelismo sugiere que la

relación entre funcionalidad del VANT y rendimiento se extiende a diversas áreas, respaldando la idea de que la tecnología impacta positivamente en la eficiencia cuando se comprenden sus capacidades.

Además, la investigación de Cabrera (2021) en la Universidad de Antioquía, que evaluó la viabilidad del empleo de drones en el monitoreo de páramos en Colombia, ofrece un respaldo conceptual. Aunque su enfoque está en la protección ambiental, la idea de que entender las aplicaciones específicas de la tecnología conduce a una implementación más efectiva se alinea con nuestra conclusión. En este caso, la relación se establece entre la funcionalidad del VANT y la eficacia en la preservación del medio ambiente.

Asimismo, el estudio de Vergara y otros (2019) en la Escuela Superior de Guerra del Ejército (ESGE), que analiza el uso de VANT por el Ejército en respuesta a desastres naturales, también respalda la noción de nuestra hipótesis específica 2. La investigación sugiere que comprender las aplicaciones específicas de los VANT es crucial para su desempeño efectivo en situaciones críticas, y esta idea se extrapoló con éxito a nuestro contexto militar específico.

Esta investigación tuvo como hipótesis específica 3: Existe una relación directa y significativa entre la integración del VANT y las prácticas de reconocimiento de los cadetes de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023. Según lo revelado por los resultados, se halló que la mayoría de los cadetes de Caballería siendo el 74.7% (59/79) tienen un nivel alto sobre la integración del VANT. Asimismo, se puede observar que el 74.7% (59/79) de los cadetes de Caballería tienen un nivel alto sobre las prácticas de reconocimiento.

Además, según los resultados se puede observar que hay una relación directa ya que tienen un coeficiente de R_{ρ} de Spearman es 0.971, existe una correlación positiva muy alta. Además, el nivel de significancia es 0.001 es menor que 0.05 ($0.001 < 0.05$); por lo tanto, se rechaza la hipótesis específica 3 nula y se acepta la hipótesis específica 3 alterna, esto indica que si existe una relación directa y significativa entre la integración del VANT y las prácticas de reconocimiento de los cadetes de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023. Con esto se puede entender que si se da a conocer la integración del VANT se puede mejorar las prácticas de reconocimiento en los cadetes de Caballería.

En consonancia con estos resultados, la investigación de Canchaya (2021), realizada en la Universidad Nacional del Centro del Perú, podría proporcionar una perspectiva adicional. Aunque su enfoque está en la protección contra sobretensiones en líneas de transmisión, la idea de que la supervisión remota mediante VANT mejora la fiabilidad y eficiencia podría extrapolarse a nuestro contexto militar. En este caso, la integración exitosa del VANT se asocia con mejoras en la supervisión y, por extensión, en el rendimiento.

Asimismo, el estudio de Mancero y Viteri (2021) en la Universidad de las Fuerzas Armadas en Ecuador, que se centra en el desarrollo de un sistema de patrullaje autónomo con detección de personas utilizando un cuadricóptero, podría ser relevante. Aunque su aplicación es diferente, la idea de integrar tecnologías avanzadas, como VANT, para mejorar las capacidades de observación y vigilancia resuena con nuestra hipótesis. Esto sugiere que la integración efectiva de tecnologías aéreas no tripuladas puede tener un impacto positivo en diversas aplicaciones militares, incluido el reconocimiento.

Por último, la investigación de Aleo (2021) en la Universidad de la Defensa Nacional en Argentina, que evalúa la viabilidad de integrar VANT en operaciones navales, podría ser pertinente. Aunque su enfoque está en el ámbito marítimo, la idea de que potenciar el uso de esta tecnología contribuiría significativamente a las estrategias de seguridad marítima puede extrapolarse a nuestro contexto militar. La integración exitosa de VANT se asocia con beneficios en la seguridad y el control, sugiriendo que la tecnología puede fortalecer las operaciones militares en diferentes contextos.

Conclusiones

1. Con respecto al objetivo general si existe una relación directa y significativa entre el empleo de Vehículo Aéreo No Tripulado y las prácticas de reconocimiento de los cadetes de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023; por lo tanto, se ha obtenido que el coeficiente de Rh0 de Spearman es 0.945, existe una correlación positiva muy alta. Además, el nivel de significancia es 0.001 es menor que 0.05 ($0.001 < 0.05$). Este hallazgo tiene implicaciones profundas para la formación militar y la preparación de las fuerzas de Caballería. La integración de VANT en las prácticas de reconocimiento no solo amplía las capacidades operativas, sino que también introduce una dimensión tecnológica crucial en la educación militar. La confirmación de la hipótesis general sugiere que la adopción de tecnologías innovadoras puede ser una estrategia efectiva para mejorar la eficiencia y la eficacia en el ámbito militar, especialmente en lo que respecta al reconocimiento y vigilancia.
2. Al objetivo específico 1 si existe una relación directa y significativa entre la capacidad técnica y operativa del VANT y las prácticas de reconocimiento de los cadetes de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023; por lo tanto, se ha obtenido que el coeficiente de Rh0 de Spearman es 0.944, existe una correlación positiva muy alta. Además, el nivel de significancia es 0.001 es menor que 0.05 ($0.001 < 0.05$). Este hallazgo destaca la importancia de no solo introducir VANT en la formación militar, sino también de proporcionar una comprensión profunda de su capacidad técnica y operativa. La habilidad de los cadetes para utilizar y aprovechar al máximo las características técnicas del VANT se correlaciona directamente con su desempeño en las prácticas de reconocimiento. Por lo tanto, la capacitación focalizada en estas capacidades específicas puede ser crucial para maximizar el impacto positivo del empleo de VANT en el ámbito militar.
3. Al objetivo específico 2 si existe una relación directa y significativa entre la funcionalidad y aplicaciones del VANT y las prácticas de reconocimiento de los cadetes de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023;

por lo tanto, se ha obtenido que el coeficiente de R_{h0} de Spearman es 0.969, existe una correlación positiva muy alta. Además, el nivel de significancia es 0.001 es menor que 0.05 ($0.001 < 0.05$). Este hallazgo subraya la importancia de no solo enseñar las capacidades técnicas del VANT, sino también proporcionar una comprensión completa de cómo estas capacidades se aplican a las prácticas de reconocimiento específicas. La funcionalidad del VANT no es solo un conjunto de características técnicas; es un conjunto de herramientas estratégicas que pueden mejorar sustancialmente las habilidades de reconocimiento de los cadetes. La formación efectiva debe abordar no solo el "cómo" técnico, sino también el "por qué" estratégico de las funcionalidades del VANT.

4. Al objetivo específico 3 si existe una relación directa y significativa entre la integración del VANT y las prácticas de reconocimiento de los cadetes de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi", 2023; por lo tanto, se ha obtenido que el coeficiente de R_{h0} de Spearman es 0.971, existe una correlación positiva muy alta. Además, el nivel de significancia es 0.001 es menor que 0.05 ($0.001 < 0.05$). Este hallazgo resalta la necesidad de ir más allá de simplemente enseñar sobre el VANT como una entidad independiente y destacar la importancia de su integración en las tácticas y estrategias de reconocimiento. La efectividad del VANT no radica únicamente en sus capacidades intrínsecas, sino en cómo se fusiona y mejora las operaciones militares existentes. Integrar adecuadamente el VANT en las prácticas de reconocimiento se presenta como un elemento crucial para optimizar su utilidad en el ámbito militar.

Recomendaciones

1. Que el Señor General de Brigada Director de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, se recomienda una integración más profunda y sistemática de los Vehículos Aéreos No Tripulados (VANT) en la formación militar de la Escuela Militar de Chorrillos. La implementación efectiva de estos dispositivos requiere no solo la adquisición de conocimientos técnicos sino también la creación de programas de capacitación que destaquen las estrategias y tácticas específicas para aprovechar al máximo las capacidades de reconocimiento de los VANT. Además, se sugiere la creación de ejercicios y simulaciones que imiten situaciones del mundo real para fortalecer las habilidades prácticas de los cadetes en el uso de VANT en escenarios operativos.
2. Que el Señor General de Brigada Director de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, se recomienda un enfoque de formación más detallado y específico en estas capacidades. Esto podría incluir módulos de capacitación especializados, simulaciones avanzadas y la incorporación de expertos en tecnología de VANT para proporcionar una comprensión más profunda de las capacidades técnicas y operativas de estos dispositivos. Además, se sugiere la actualización continua de la formación para mantenerse al día con las innovaciones tecnológicas en el campo de los VANT.
3. Que el Señor General de Brigada Director de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, se recomienda un enfoque de formación que no solo enseñe las capacidades técnicas sino que también destaque los casos de uso específicos para las operaciones militares. Esto podría incluir escenarios simulados que requieran la aplicación práctica de la funcionalidad del VANT en situaciones tácticas y estratégicas específicas. Además, se sugiere la creación de manuales o guías que proporcionen a los cadetes información detallada sobre cómo aplicar la funcionalidad del VANT en diversas situaciones de reconocimiento.

4. Que el Señor General de Brigada Director de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB”, se recomienda un enfoque integral que no solo enseñe sobre el VANT como una entidad independiente sino que también destaque su papel en las tácticas y estrategias militares generales. Se sugiere la incorporación de ejercicios prácticos que simulen la integración del VANT en diversas situaciones operativas. Además, se recomienda la colaboración estrecha con expertos en tecnología de VANT y estrategias militares para desarrollar programas de formación que destaquen la importancia de la integración del VANT en el contexto militar más amplio.

Referencias bibliográficas

- Aleo, J. D. (2021). *La integración de tecnologías en vehículos aéreos no tripulados y su impacto en el ejercicio del Comando y Control del Atlántico Sur*. [Tesis de Maestría], Universidad de la Defensa Nacional en Argentina. <http://www.cefadigital.edu.ar/bitstream/1847939/2206/1/TIF%20ECTON%202021%20-%20CC%20ALEO%2C%20Jes%C3%BAs%20David.pdf>
- ANAC. (13 de marzo de 2018). *Guía par ala confección del Manual de Operaciones - VANT*. Aviación Civil Argentina: <http://anac.gov.ar/anac/web/uploads/navegacion/guia-para-confecci-n-moe-r01-13-03-18.pdf>
- Baena, P. (08 de junio de 2023). *¿Qué es la eficiencia operativa?* <https://www.obsbusiness.school/blog/que-es-la-eficiencia-operativa>
- Benitez, R. V. (2021). *La aplicación de drones a los servicios de vigilancia y seguridad privada*. [Tesis de Licenciatura], Universidad Militar Nueva Granada en Colombia. <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/41297/VIDALBENITEZ RAMIRO2022.pdf>
- Cabrera, A. A. (2021). *Diseño de un vehículo aéreo no tripulado (UAV) para monitorear los recursos hídricos del Parque Nacional Cajas*. [Tesis de Licenciatura], Universidad Politécnica Salesiana en Ecuador. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/21338/1/UPS-CT009380.pdf>
- Cabrera, A. F. (2021). *Evaluación del uso de los drones como herramienta de apoyo para un efectivo control y monitoreo de páramos en Colombia*. [Tesis de Maestría], Universidad de Antioquía en Colombia. https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/24678/7/CabreraAndr%C3%A9s_2021_Evaluaci%C3%B3ndronesmonitoreoambiental.pdf
- Canchaya, B. A. (2021). *El VANT o DRON como tecnología de supervisión remota en la protección contra sobretensiones de frente rápido en las líneas de transmisión de la Región Junín*. [Tesis de Licenciatura], Universidad Nacional Del Centro del Perú. https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/8144/T010_47102568_T.pdf

- Cardoso, D., Carvalho, N., & Pessoa, A. (2017). Uso de vehículo aéreo no tripulado (VANT) en la identificación de falla superficial en pavimento asfáltico. *Revista ALCONPAT*, 7(2), 160-171. <https://doi.org/10.21041/ra.v7i2.161>
- Chalco, A. M., & Fernández, C. E. (2020). *Influencia del uso de la tecnología de vehículos aéreos no tripulados (VANT) en los resultados de la topografía tradicional- 2020*. [Tesis de Licenciatura], Universidad Privada del Norte. <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/25141/Chalco%20Sulca%2C%20Alejandro%20Mart%C3%ADn%20-%20Fern%C3%A1ndez%20Pe%C3%BAa%2C%20Carlos%20Elmer.pdf>
- CICR. (10 de mayo de 2013). *El uso de los drones armados debe estar sujeto a la ley*. Comité Internacional de la Cruz Roja (CICR): <https://www.icrc.org/es/doc/resources/documents/interview/2013/05-10-drone-weapons-ihl.htm>
- Coll, F. (06 de octubre de 2020). *Baremo*. <https://economipedia.com/definiciones/baremo.html>
- Cyber Zaintza. (2022). *Defensa en profundidad*. <https://www.ciberseguridad.es/ciberglosario/defensa-en-profundidad>
- Ejército del Perú. (2015). *Empleo de la Caballería*. ME 3-2 - Caballería: https://reglamento.bibliotecaep.mil.pe/pluginfile.php/28629/mod_resource/content/0/ME%203-2%20EMPLEO%20DE%20LA%20CABALLERIA%20-2015.pdf
- Esme, h. (04 de octubre de 2023). *¿Qué es la ética militar?* <https://www.historicalindex.org/what-are-military-ethics.htm>
- FarEye. (13 de julio de 2023). *¿Qué es la planificación de rutas GPS? Cómo funciona, beneficios y aspectos clave*. <https://fareye.com/resources/blogs/gps-route-planning>
- Ferrer, L. (27 de mayo de 2022). *Tacna: Ejército contará con drones para vigilar la frontera terrestre*. <https://larepublica.pe/sociedad/2022/05/27/tacna-ejercito-contara-con-drones-para-vigilar-la-frontera-terrestre-lrsd>
- Fervimax. (27 de noviembre de 2019). *Drones en el sector militar y cómo aprovechar al máximo esta tecnología*. <https://fervimax.com/drones-en-el-sector-militar-y-como-aprovechar-al-maximo-esta-tecnologia/>

- Geotab. (22 de mayo de 2020). *¿Qué es el GPS y cómo funcionan los sistemas de posicionamiento global?* <https://www.geotab.com/blog/what-is-gps/>
- Hernández, R., & Mendoza, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas: cuantitativa, cualitativa y mixta*. Mc Graw Hill- educación. [http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/bitstream/54000/1292/1/Hern%
c3%a1ndez-%20Metodolog%c3%ada%20de%20la%20investigaci%c3%b3n.pdf](http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/bitstream/54000/1292/1/Hern%c3%a1ndez-%20Metodolog%c3%ada%20de%20la%20investigaci%c3%b3n.pdf)
- Indeed. (13 de abril de 2023). *¿Qué es la adaptabilidad laboral?* <https://www.indeed.com/orientacion-profesional/desarrollo-profesional/adaptabilidad-laboral-definicion-consejos>
- INISEG. (03 de mayo de 2023). *Utilización de drones y otras tecnologías de guerra*. Instituto Internacional de Estudios en Seguridad Global (INISEG): <https://www.iniseg.es/comunicacion-iniseg/blog/2023/05/03/utilizacion-de-drones-y-otras-tecnologias-de-guerra/>
- Jordán, J. (28 de abril de 2014). *Introducción al concepto de innovación militar*. <https://global-strategy.org/concepto-de-innovacion-militar/>
- López, E. (2018). *Drones armados y el Derecho internacional humanitario*. Instituto Español de Estudios Estratégicos (IEEE): https://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs_investig/2018/DIEEEINV10-2018_Drones_DchoInt_Lopez-Jacoiste.pdf
- Machuca, F. (06 de junio de 2022). *8 técnicas de recolección de datos: descubre un mundo más allá de la encuesta*. <https://www.crehana.com/blog/transformacion-digital/tecnicas-recoleccion-de-datos/>
- Maestre, A. (25 de mayo de 2023). *Descubre cómo la inteligencia militar impacta en la toma de decisiones en tiempos de guerra*. <https://inteligencia10.es/inteligencias/inteligencia-militar/>
- Mancero, L. A., & Viteri, J. A. (2021). *Sistema de patrullaje de drones para detección de personas en espacios restringidos*. [Tesis de Licenciatura], Universidad de las Fuerzas Armadas en Ecuador. <https://repositorio.espe.edu.ec/jspui/bitstream/21000/25184/1/T-ESPE-044580.pdf>

- Marín, A. (01 de febrero de 2022). *Guerra asimétrica*. <https://economipedia.com/definiciones/guerra-asimetrica.html>
- Marino, A. (09 de enero de 2019). *Historia de la brújula*. <https://historiando.org/brujula/>
- Marujita. (07 de julio de 2023). *Vehículo Aéreo No Tripulado (UAV)*. <https://www.muytecnologicos.com/diccionario-tecnologico/vehiculo-aereo-no-tripulado-uav>
- Matías, R. F. (2020). *Aplicación de un dron para mejorar los procesos productivos en Minera Chinalco Perú S. A., Morococha 2020*. [Tesis de Licenciatura], Universidad Continental. https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/8698/4/IV_FIN_110_TI_Matias_Ayma_2020.pdf
- Maza, F. A., & Laura, Y. E. (2021). *Empleo de vehículos aéreos no tripulados y su relación con el reconocimiento de las marchas de campaña de los cadetes de caballería en la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”- 2021*. [Tesis de Licenciatura], Escuela Militar de Chorrillos. <https://repositorio.escuelamilitar.edu.pe/server/api/core/bitstreams/36499fa8-4d8e-47a3-b8c0-f873f75ac3d0/content>
- MINDEF. (17 de mayo de 2019). *Fuerza Aérea emplea drones y aviones de reconocimiento en la lucha contra la minería ilegal en Madre de Dios*. Gobierno Peruano: <https://www.gob.pe/institucion/mindef/noticias/28594-fuerza-aerea-emplea-drones-y-aviones-de-reconocimiento-en-la-lucha-contra-la-mineria-ilegal-en-madre-de-dios>
- Montseny, F. (09 de agosto de 2022). *Técnicas de habilidades de afrontamiento y solución de problemas*. <https://kibbutzpsicologia.com/tecnicas-de-habilidades-de-afrontamiento-y-solucion-de-problemas/>
- Naciones Unidas. (15 de setiembre de 2021). *Los riesgos de la inteligencia artificial para la privacidad exigen medidas urgentes –Bachelet*. <https://www.ohchr.org/es/press-releases/2021/09/artificial-intelligence-risks-privacy-demand-urgent-action-bachelet>

- Nieto, S. (04 de agosto de 2022). *El reconocimiento como táctica de comunicación*. <https://www.revistapym.com.co/articulos/comunicacion/52410/el-reconocimiento-como-tactica-de-comunicacion>
- Núñez, J. M., Penella, A., Pérez-Gil, R., Costes, I., Gallardo, J. A., & Pérez, D. (2022). Presencia de la tecnología de Vehículos Aéreos No Tripulados en los dominios de investigación en ciencias de la sustentabilidad. *Asociación Interciencia*, 47(6), 232-239. <https://www.redalyc.org/journal/339/33971864005/33971864005.pdf>
- Ñaupas, H., Valdivia, M. R., Palacios, J. J., & Romero, H. E. (2018). *Metodología de la investigación, Cuantitativa - Cualitativa y Redacción de la Tesis* (5a. ed.). Bogotá: Ediciones de la U. https://doi.org/http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/MetodologiaInvestigacionNaupas.pdf
- Ojeda, W., González, A., Mauricio, A., & Flores, J. (2017). Aplicaciones de los vehículos aéreos no tripulados en la ingeniería hidroagrícola. *Tecnología y ciencias del agua*, 8(4), 157-166. <https://doi.org/10.24850/j-tyca-2017-04-10>
- Oliveto, A. M. (06 de diciembre de 2019). *Reglameto de Vehículos Aéreos No Tripulados (VANT) y de Sistemas de Vehículos Aéreos No Tripulados (SVANT)*. <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/if-2019-reglamento-vant-rs-885.pdf>
- Ortíz, B. (20 de mayo de 2021). *¿Quieres aprender a pilotear drones de manera profesional? El Ejército te enseña*. <https://elcomercio.pe/tecnologia/actualidad/drones-ejercito-peruano-capacitaciones-quieres-aprender-a-pilotear-drones-de-manera-profesional-noticia/>
- Palacios, J. J., Romero, H. E., & Ñaupas, H. (2016). *Metodología de la Investigación Jurídica*. Lima: Grijley.
- Peredo, M. E. (2021). *Operaciones de Reconocimiento en el Combate Moderno, según los principales Ejércitos del mundo*. [Tesis de Licenciatura], Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi". <https://repositorio.escuelamilitar.edu.pe/server/api/core/bitstreams/5c1ab0fc-a0a2-4106-abd5-509ad848714a/content>

- Ravello, E. (04 de agosto de 2022). *Vehículos Aéreos No Tripulados, aplicaciones y desarrollos*. <https://www.geopolitika.ru/es/article/vehiculos-aereos-no-tripulados-aplicaciones-y-desarrollos>
- Ruiz, G. (11 de abril de 2018). *La ciberdefensa y la guerra electrónica como prioridades para la seguridad nacional*. Campus Internacional para la Seguridad y la Defensa (CISDE): <https://observatorio.cisde.es/actualidad/la-ciberdefensa-y-la-guerra-electronica-como-prioridades-para-la-seguridad-nacional/>
- Stashevskiy, O., & Bajak, F. (03 de junio de 2022). *La guerra electrónica, otro frente crucial de la ofensiva de Rusia en Ucrania*. https://www.clarin.com/mundo/guerra-electronica-frente-crucial-ofensiva-rusia-ucrania_0_sL3WqwzGqA.html
- Uriarte, J. M. (27 de julio de 2022). *Método Deductivo*. Método hipotético-deductivo: <https://humanidades.com/metodo-deductivo/>
- Valdiviezo, C. E. (2020). *Empleo de drones en el Ejército del Perú como estrategia para las operaciones de reconocimiento terrestre del arma de Caballería*. [Trabajo de suficiencia profesional para Licenciatura], Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi". <https://repositorio.escolamilitar.edu.pe/server/api/core/bitstreams/87c50f83-9930-42e0-9645-12a973ede9b3/content>
- Vergara, A., Páliza, E. M., & Yrigoin, J. E. (2019). *Empleo de vehículos aéreos no tripulados por el Ejército y su participación de primera respuesta ante desastres naturales*. [Tesis de Maestría], Escuela Superior de Guerra del Ejército (ESGE). <http://repositorio.esge.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14141/424/EMPLEO%20DE%20VEHICULOS%20A%C3%89REOS%20NO%20TRIPULADOS%20POR%20EL%20EJ%C3%89RCITO.pdf>
- Watson, P. (25 de octubre de 2021). *S. Casanave (DICI): "En el futuro cercano fabricaremos drones de ataque en Perú"*. <https://www.infodefensa.com/texto-diario/mostrar/3246764/entrevista-disenos-casanave-international-previo-sitdef-2021>
- WikiDat. (2023). *Reconocimiento militar*. <https://es.wikidat.com/info/reconocimiento-militar>

Anexos

Anexo 1. Matriz de consistencia

Título: EMPLEO DE VEHÍCULO AÉREO NO TRIPULADO Y LAS PRÁCTICAS DE RECONOCIMIENTO DE LOS CADETES DE CABALLERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”, 2023.

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGÍA
<p>Problema General ¿Cuál es la relación que existe entre el empleo de Vehículo Aéreo No Tripulado y las prácticas de reconocimiento de los cadetes de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023?</p> <p>Problema Especifico 1 ¿Cuál es la relación que existe entre la capacidad técnica y operativa del VANT y las prácticas de reconocimiento de los cadetes de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023?</p> <p>Problema Especifico 2 ¿Cuál es la relación que existe entre la funcionalidad y aplicaciones del VANT y las prácticas de reconocimiento de los cadetes de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023?</p> <p>Problema Especifico 3 ¿Cuál es la relación que existe entre la integración del VANT y las prácticas de reconocimiento de los cadetes de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023?</p>	<p>Objetivo General Determinar la relación que existe entre el empleo de Vehículo Aéreo No Tripulado y las prácticas de reconocimiento de los cadetes de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023.</p> <p>Objetivo Especifico 1 Determinar la relación que existe entre la capacidad técnica y operativa del VANT y las prácticas de reconocimiento de los cadetes de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023.</p> <p>Objetivo Especifico 2 Determinar la relación que existe entre la funcionalidad y aplicaciones del VANT y las prácticas de reconocimiento de los cadetes de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023.</p> <p>Objetivo Especifico 3 Determinar la relación que existe entre la integración del VANT y las prácticas de reconocimiento de los cadetes de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023.</p>	<p>Hipótesis General Existe relación directa y significativa entre el empleo de Vehículo Aéreo No Tripulado y las prácticas de reconocimiento de los cadetes de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023.</p> <p>Hipótesis Especifico 1 Existe relación directa y significativa entre la capacidad técnica y operativa del VANT y las prácticas de reconocimiento de los cadetes de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023.</p> <p>Hipótesis Especifico 2 Existe relación directa y significativa entre la funcionalidad y aplicaciones del VANT y las prácticas de reconocimiento de los cadetes de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023.</p> <p>Hipótesis Especifico 3 Existe relación directa y significativa entre la integración del VANT y las prácticas de reconocimiento de los cadetes de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023.</p>	<p>Variable 1 Empleo de Vehículo Aéreo No Tripulado</p>	<p>Capacidad técnica y operativa del VANT</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rendimiento en condiciones climáticas adversas • Autonomía de vuelo prolongado • Velocidad y alcance operativo • Carga útil y capacidad de transporte 	<p>Tipo de investigación Básica</p> <p>Nivel de investigación Descriptivo-correlacional</p> <p>Diseño de investigación No experimental transversal</p> <p>Enfoque de investigación Cuantitativo</p> <p>Técnica Encuesta</p> <p>Instrumentos Cuestionario</p> <p>Población 98 cadetes de Caballería</p> <p>Muestra 79 cadetes de Caballería</p> <p>Métodos de Análisis de Datos Estadística Según la prueba de normalidad</p>
				<p>Funcionalidad y aplicaciones del VANT</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidades de reconocimiento visual • Capacidades de reconocimiento térmico • Capacidades de mapeo y topografía • Capacidades de vigilancia y seguridad • Capacidades de comunicación en tiempo real 	
				<p>Integración del VANT</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Efectividad en la obtención de información táctica • Capacidad de vigilancia y observación • Interoperabilidad con sistemas de mando y control 	
			<p>Variable 2 Prácticas de reconocimiento</p>	<p>Técnicas y habilidades de reconocimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de objetivos enemigos • Reconocimiento de rutas y pasos seguros • Detección de amenazas ocultas 	
				<p>Uso de tecnologías de reconocimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Empleo de cámaras y sensores • Aplicación de sistemas de posicionamiento global (GPS) • Integración de datos geoespaciales 	
				<p>Coordinación y comunicación en el reconocimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación efectiva • Sincronización de actividades • Transmisión y recepción de información en tiempo real 	

Anexo 2. Instrumento de recolección de datos y juicio de expertos

ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “CFB”

EMPLEO DE VEHÍCULO AÉREO NO TRIPULADO Y LAS PRÁCTICAS DE RECONOCIMIENTO DE LOS CADETES DE CABALLERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”, 2023

Nota: Se agradece anticipadamente la colaboración de los cadetes de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB” - 2023, que nos colaboraron amablemente.

RESPONDA A LAS SIGUIENTES PREGUNTAS SEGÚN SU CRITERIO, MARQUE CON UNA “X” EN LA ALTERNATIVA QUE LE CORRESPONDE:

	1 Totalmente en desacuerdo	2 En desacuerdo	3 Indeciso	4 De acuerdo	5 Totalmente de acuerdo			
N°	VARIABLE 1: EMPLEO DE VEHÍCULO AÉREO NO TRIPULADO							
	Dimensión 1: Capacidad técnica y operativa del VANT							
1	¿Qué tan importante es que el VANT tenga un rendimiento confiable en condiciones climáticas adversas?			1	2	3	4	5
2	¿En qué medida confías en que el VANT funcionará adecuadamente bajo condiciones climáticas adversas?			1	2	3	4	5
3	¿Qué tan relevante es que el VANT tenga una autonomía de vuelo prolongado para llevar a cabo tareas de reconocimiento extenso?			1	2	3	4	5
4	¿En qué medida considera que la autonomía del VANT satisface las necesidades de reconocimiento en las operaciones militares?			1	2	3	4	5
5	¿Qué tan importante es que el VANT alcance altas velocidades y un amplio alcance para cubrir grandes áreas de reconocimiento en un tiempo reducido?			1	2	3	4	5
6	¿En qué medida considera que la velocidad y el alcance del VANT son adecuados para las misiones de reconocimiento que se requieren?			1	2	3	4	5
7	¿Qué tan relevante es que el VANT tenga una alta capacidad de carga útil para transportar diversos equipos de reconocimiento y sensores?			1	2	3	4	5
8	¿En qué medida considera que el VANT puede transportar eficientemente los equipos necesarios para las tareas de reconocimiento?			1	2	3	4	5
N°	Dimensión 2: Funcionalidad y aplicaciones del VANT							
9	¿Qué tan importante considera que el VANT cuenta con capacidad de reconocimiento visual para identificar objetivos y obtener información detallada?			1	2	3	4	5
10	¿En qué medida confías en que el VANT puede realizar un reconocimiento visual preciso y efectivo en escenarios militares?			1	2	3	4	5
11	¿Qué tan relevante es que el VANT cuenta con capacidad de reconocimiento térmico para detectar objetivos enemigos o fuentes de calor?			1	2	3	4	5

1 Totalmente en desacuerdo		2 En desacuerdo	3 Indeciso	4 De acuerdo		5 Totalmente de acuerdo		
12	¿En qué medida considera que el reconocimiento térmico del VANT es útil para mejorar la precisión de las operaciones de reconocimiento?	1	2	3	4	5		
13	¿Qué tan importante es que el VANT tenga la capacidad de realizar mapeo y obtener datos topográficos para planificar militares?	1	2	3	4	5		
14	¿En qué medida considera que el VANT puede proporcionar información precisa sobre el terreno y la topografía en áreas de interés?	1	2	3	4	5		
15	¿Qué tan relevante es que el VANT sea capaz de proporcionar vigilancia y seguridad en áreas de interés estratégico?	1	2	3	4	5		
16	¿En qué medida confías en que el VANT pueda monitorear y proteger áreas de interés de manera efectiva?	1	2	3	4	5		
17	¿Qué tan importante considera que el VANT puede proporcionar comunicación en tiempo real con las tropas terrestres u otras unidades militares?	1	2	3	4	5		
18	¿En qué medida considera que la capacidad de comunicación en tiempo real del VANT puede mejorar la coordinación y la toma de decisiones durante las operaciones militares?	1	2	3	4	5		
N°	Dimensión 3: Integración del VANT							
19	¿Qué tan efectivo cree que sería el VANT en la obtención de información táctica relevante para apoyar las operaciones militares?	1	2	3	4	5		
20	¿En qué medida considera que la información táctica proporcionada por el VANT podría mejorar la toma de decisiones durante las misiones militares?	1	2	3	4	5		
21	¿Qué tan relevante es que el VANT tenga la capacidad de llevar a cabo tareas de vigilancia y observación en tiempo real?	1	2	3	4	5		
22	¿En qué medida confías en que el VANT puede proporcionar una vigilancia y observación efectiva en zonas de interés estratégico?	1	2	3	4	5		
23	¿Qué tan importante es que el VANT sea interoperable con los sistemas de mando y control existentes en la Escuela Militar de Chorrillos?	1	2	3	4	5		
24	¿En qué medida considera que la interoperabilidad del VANT con los sistemas de mando y control facilitaría la coordinación de las operaciones militares?	1	2	3	4	5		



ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS "CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI"



JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del experto: *Rodríguez Sauvedra Liliana*
- 1.2 Grado académico: *Doctora en Educación*
- 1.3 Cargo e institución donde labora: *EMCH*
- 1.4 Título de la Investigación: EMPLEO DE VEHICULO AÉREO NO TRIPULADO Y LAS PRACTICAS DE RECONOCIMIENTO DE LOS CADETES DE CABALLERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS "CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI" 2023.
- 1.5 Autor del instrumento: CARLOS MANUEL SALINAS CONDOR
ALVARO OSWALDO ROMERO SCARAMUTTI
- 1.6 Licenciatura/ Mención:
- 1.7 Nombre del instrumento: Juicio de expertos

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/CUANTITATIVOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje apropiado					✓
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables					✓
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de ciencia y tecnología.					✓
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.				✓	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				✓	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio.				✓	
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio.					✓
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables.					✓
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio.				✓	
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías.					✓
SUB TOTAL						80%
TOTAL						

VALORACIÓN CUANTITATIVA (Total x 0.20): *80%*

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: *Instrumento Valido*

Lugar y fecha: *Lima 20 Agosto 2023*

Firma: *[Handwritten Signature]*


ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS "CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI"

JUICIO DE EXPERTOS
I. DATOS GENERALES

- 1.1 APELLIDOS Y NOBRES : **MARIA DEL PILAR ANDRUBIO**
 1.2 GRADO ACADEMICO : **DOCTORA**
 1.3 INSTITUCION QUE LABORA : **EMCH**
 1.4 TITULO DE LA INVESTIGACION : **EMPLEO DE VEHICULO AEREO NO TRIPULADO Y LAS PRÁCTICAS DE RECONOCIMIENTO DE LOS CADETES DE CABALLERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS "CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI" 2023.**
 1.5 AUTOR DEL INSTRUMENTO : **CARLOS MANUEL SALINAS CONDOR**
ALVARO OSWALDO ROMERO SCARAMUTTI
 1.8 NOMBRE DEL INSTRUMENTO : **JUICIO DE EXPERTO**

II. ASPECTOS A EVALUAR:

INDICADORES DE EVALUACION DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		01	02	03	04	05
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado				✓	
2. OBJETIVIDAD	Esta formulado con conductas observables				✓	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología				✓	
4. ORGANIZACION	Existe Organización y Lógica				✓	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad				✓	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de estudio				✓	
7. CONSISTENCIA	Basado en el aspecto teórico científico y del tema de estudio				✓	
8. COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones y variables				✓	
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio				✓	
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías				✓	
SUB TOTAL		Σ=	Σ=	Σ=	Σ= 16	Σ=
TOTAL		Σ=				

VALORACION CUANTITATIVA (total x 0.4) : 16

CRITERIO DE APLICABILIDAD

- a) De 01 a 12: (No válido, reformular) c) De 16 a 20: (Válido, aplicar)
 b) De 13 a 15: (Válido, mejorar)

VALORACION CUALITATIVA : Valido

OPINION DE APLICABILIDAD : Valido

Lugar y fecha: 15/8/2023 LIMA-Perú

Firma y Post Firma del experto
DNI:



ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS "CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI"



JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

- 1.1 APELLIDOS Y NOBRES : MORENO JUAN CÉSAR AUGUSTO
- 1.2 GRADO ACADEMICO : DOCTOR
- 1.3 INSTITUCION QUE LABORA : EMCH - DOCENTE
- 1.4 TITULO DE LA INVESTIGACION : EMPLEO DE VEHICULO AEREO NO TRIPULADO Y LAS PRÁCTICAS DE RECONOCIMIENTO DE LOS CADETES DE CABALLERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS "CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI" 2023.
- 1.5 AUTOR DEL INSTRUMENTO : CARLOS MANUEL SALINAS CONDOR
ALVARO OSWALDO ROMERO SCARAMUTTI
- 1.8 NOMBRE DEL INSTRUMENTO : JUICIO DE EXPERTO

II. ASPECTOS A EVALUAR:

INDICADORES DE EVALUACION DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		01	02	03	04	05
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado					✓
2. OBJETIVIDAD	Esta formulado con conductas observables					✓
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología				✓	
4. ORGANIZACION	Existe Organización y Lógica				✓	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad				✓	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de estudio					✓
7. CONSISTENCIA	Basado en el aspecto teórico científico y del tema de estudio					✓
8. COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones y variables					✓
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio					✓
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías					✓
SUB TOTAL		Σ=	Σ=	Σ=	Σ= 16	Σ=
TOTAL					Σ= 16	

VALORACION CUANTITATIVA (total x 0.4) :16.....

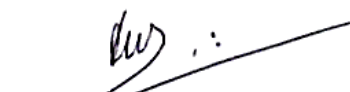
CRITERIO DE APLICABILIDAD

- a) De 01 a 12: (No válido, reformular)
- b) De 13 a 15: (Válido, mejorar)
- c) De 16 a 20: (Válido, aplicar)

VALORACION CUALITATIVA :VALIDO.....

OPINION DE APLICABILIDAD :VALIDO.....

Lugar y fecha:LIMA 15/08/2023.....

Firma y Post Firma del experto

 DNI: 06776694

ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “CFB”

EMPLEO DE VEHÍCULO AÉREO NO TRIPULADO Y LAS PRÁCTICAS DE RECONOCIMIENTO DE LOS CADETES DE CABALLERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”, 2023

Nota: Se agradece anticipadamente la colaboración de los cadetes de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “CFB” - 2023, que nos colaboraron amablemente.

RESPONDA A LAS SIGUIENTES PREGUNTAS SEGÚN SU CRITERIO, MARQUE CON UNA “X” EN LA ALTERNATIVA QUE LE CORRESPONDE:

1 Totalmente en desacuerdo	2 Desacuerdo	3 Indeciso	4 De acuerdo	5 Totalmente de acuerdo		
VARIABLE 2: PRÁCTICAS DE RECONOCIMIENTO						
N°	Dimensión 1: Técnicas y habilidades de reconocimiento					
25	¿Con qué frecuencia se llevan a cabo prácticas de reconocimiento para mejorar la identificación de objetivos enemigos?	1	2	3	4	5
26	¿En qué medida considera que las prácticas de reconocimiento han mejorado la capacidad de identificar objetivos enemigos?	1	2	3	4	5
27	¿Con qué frecuencia se realizan prácticas de reconocimiento para identificar rutas y pasos seguros en el terreno?	1	2	3	4	5
28	¿En qué medida considera que las prácticas de reconocimiento han mejorado la identificación de rutas y pasos seguros para las operaciones militares?	1	2	3	4	5
29	¿Con qué frecuencia se llevan a cabo prácticas de reconocimiento para detectar amenazas ocultas en el terreno?	1	2	3	4	5
30	¿En qué medida considera que las prácticas de reconocimiento han mejorado la capacidad de detectar amenazas ocultas durante las operaciones militares?	1	2	3	4	5
N°	Dimensión 2: Uso de tecnologías de reconocimiento					
31	¿Con qué frecuencia se utilizan cámaras y sensores avanzados durante las prácticas de reconocimiento?	1	2	3	4	5
32	¿En qué medida considera que el empleo de cámaras y sensores avanzados mejora la calidad y precisión de la información obtenida durante las prácticas de reconocimiento?	1	2	3	4	5
33	¿Con qué frecuencia se utilizan sistemas de posicionamiento global (GPS) para registrar la ubicación de los datos recolectados durante las prácticas de reconocimiento?	1	2	3	4	5
34	¿En qué medida considera que la aplicación de sistemas de posicionamiento global (GPS) mejora la precisión y la utilidad de los datos obtenidos durante las prácticas de reconocimiento?	1	2	3	4	5
35	¿Con qué frecuencia se integran datos geoespaciales (mapas, imágenes satelitales, etc.) en las prácticas de reconocimiento?	1	2	3	4	5

1 Totalmente en desacuerdo		2 Desacuerdo		3 Indeciso		4 De acuerdo		5 Totalmente de acuerdo	
36	¿En qué medida considera que la integración de datos geoespaciales mejora la comprensión y la planificación de las operaciones de reconocimiento?	1	2	3	4	5			
Nº	Dimensión 3: Coordinación y comunicación en el reconocimiento								
37	¿En qué medida considera que la comunicación entre los miembros del equipo de reconocimiento es efectiva durante las prácticas?	1	2	3	4	5			
38	¿Cómo calificarías la calidad de la información transmitida y recibida durante las prácticas de reconocimiento?	1	2	3	4	5			
39	¿En qué medida cree que las actividades de reconocimiento están coordinadas y sincronizadas entre los diferentes miembros del equipo?	1	2	3	4	5			
40	¿En qué medida considera que la eficacia de las actividades contribuye al éxito de las prácticas de reconocimiento?	1	2	3	4	5			
41	¿Con qué frecuencia se transmite y recibe información en tiempo real durante las prácticas de reconocimiento?	1	2	3	4	5			
42	¿En qué medida considera que la transmisión y recepción de información en tiempo real mejora la toma de decisiones y la eficacia del equipo de reconocimiento?	1	2	3	4	5			

Anexo 3. Autorización para la recolección de datos**ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS****“CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”****SUB DIRECCIÓN ACADÉMICA**

El Coronel Jefe del Dpto. Académico de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, deja:

AUTORIZACIÓN PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

Que los cadetes Carlos Manuel Salinas Condor y Alvaro Oswaldo Romero Scaramutti, están autorizados para aplicar la encuesta a la muestra de la tesis que se indica para obtener el título profesional de Licenciado en Ciencias Militares con mención en administración:

Empleo de Vehículo Aéreo No Tripulado y las prácticas de reconocimiento de los cadetes de Caballería de la Escuela Militar de Chorrillos “Coronel Francisco Bolognesi”, 2023.

Se otorga el presente documento a efectos de ser empleado como anexo de su investigación.

Chorrillos, mayo del 2023



MRO CORDOVA ROMÁN
CRL-EP
Jefe Dep Educacion Militar - EMCH
"CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI"

Anexo 6. Aporte a la doctrina

El trabajo de investigación “EMPLEO DE VEHÍCULO AÉREO NO TRIPULADO Y LAS PRÁCTICAS DE RECONOCIMIENTO DE LOS CADETES DE CABALLERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”, 2023”, desarrollado presentan los siguientes aportes:

Relacionado al Objetivo General: La integración más profunda de Vehículos Aéreos No Tripulados (VANT) en la formación militar presenta un significativo aporte a la doctrina militar de la Escuela Militar de Chorrillos. Este enfoque modernizado refleja la evolución constante de las tácticas y estrategias militares, incorporando tecnologías avanzadas para mejorar la eficiencia y la efectividad operativa. Esta recomendación contribuirá a la doctrina militar al reconocer y abrazar las capacidades disruptivas de los VANT, integrándolos no solo como herramientas tácticas sino como activos estratégicos dentro del conjunto de habilidades y recursos disponibles para el personal militar.

Relacionado al Objetivo Específico 1: El énfasis en la capacitación detallada sobre la capacidad técnica y operativa de los VANT aportará significativamente a la doctrina militar. Esto establece un precedente para la importancia de la especialización tecnológica dentro del ámbito militar. La doctrina se enriquecerá al reconocer que la efectividad operativa no solo depende de las habilidades tradicionales sino también de la competencia en el uso de tecnologías emergentes. La integración de conocimientos técnicos avanzados en la doctrina resalta la necesidad de un ejército altamente capacitado y adaptable, preparado para enfrentar los desafíos modernos.

Relacionado al Objetivo Específico 2: La recomendación de un enfoque de formación que destaque los casos de uso específicos para las operaciones militares con VANT contribuirá de manera significativa a la doctrina militar. La doctrina se beneficiará al reconocer que no se trata simplemente de la incorporación de tecnología, sino de su aplicación táctica en el campo de batalla. Este aporte destaca la importancia de personal militar altamente capacitado que comprenda no solo la tecnología en sí, sino cómo utilizarla de manera estratégica y efectiva para cumplir los objetivos operativos.

Relacionado al Objetivo Específico 3: La recomendación de un enfoque integral que destaque la importancia de la integración del VANT en las tácticas y estrategias militares contribuirá significativamente a la doctrina militar. Este enfoque reconoce que los VANT no son entidades aisladas, sino componentes clave en un entorno militar más amplio. La doctrina se enriquecerá al abrazar la interconexión de tecnología y tácticas, subrayando la necesidad de una formación que no solo se centre en la tecnología en sí, sino en cómo se incorpora efectivamente en las operaciones y misiones militares.

Anexo 7. Dictamen final Asesor Temático

PERÚ	Ministerio de Defensa	Ejército del Perú	Comando de Educación y Doctrina del Ejército	Escuela Militar de Chorrillos "CFB"
------	-----------------------	-------------------	--	-------------------------------------

DICTAMEN FINAL

Vista la Tesis:

“EMPLEO DE VEHICULO AEREO NO TRIPULADO Y LAS PRACTICAS DE RECONOCIMIENTO DE LOS CADETES DE CABALLERIA DE LA ESCUELA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”, 2023.”

Y encontrándose levantadas las observaciones prescritas en el Dictamen, del graduando(a):

ROMERO SCARAMUTTI Álvaro
SALINAS CONDOR Carlos Manuel

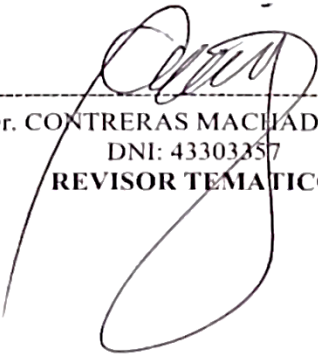
Considerando:

Que se encuentra conforme a lo dispuesto por el artículo 41° del REGLAMENTO DEL SISTEMA DE INVESTIGACIÓN DE LA EMCH “CFB” 2022-2026, se declara:

Que el desarrollo de la Tesis se encuentra en situación de ser derivada a los Revisores de Tesis correspondientes, a fin de que sean declaradas óptimas para la sustentación, y el DINVEST gestione la emisión de la Resolución Directoral que determine lugar, fecha y jurado para dicha sustentación.

Comuníquese y archívese.

Lima, 29 de setiembre del 2023



Dr. CONTRERAS MACHADO Jorge
DNI: 43303357
REVISOR TEMÁTICO

Anexo 8. Dictamen final Asesor Metodológico

DICTAMEN FINAL

Vista la Tesis:

“EMPLEO DE VEHICULO AEREO NO TRIPULADO Y LAS PRACTICAS DE RECONOCIMIENTO DE LOS CADETES DE CABALLERIA DE LA ESCUELA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS “CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI”, 2023.”

Y encontrándose levantadas las observaciones prescritas en el Dictamen, del graduando(a):

ROMERO SCARAMUTTI Álvaro
SALINAS CONDOR Carlos Manuel

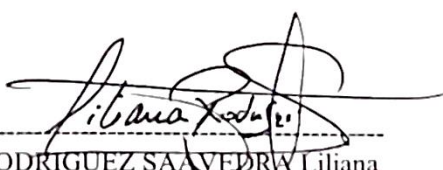
Considerando:

Que se encuentra conforme a lo dispuesto por el artículo 41° del REGLAMENTO DEL SISTEMA DE INVESTIGACIÓN DE LA EMCH “CFB” 2022-2026, se declara:

Que el desarrollo de la Tesis se encuentra en situación de ser derivada a los Revisores de Tesis correspondientes, a fin de que sean declaradas óptimas para la sustentación, y el DINVEST gestione la emisión de la Resolución Directoral que determine lugar, fecha y jurado para dicha sustentación.

Comuníquese y archívese.

Lima, 29 de setiembre del 2023



Dra. RODRIGUEZ SAAVEDRA Liliana
DNI: 07519390
REVISOR METODOLÓGICO

Anexo 9. Dictamen final Revisor General

PERÚ Ministerio de Defensa Ejército del Perú

Comando de
Educación y Doctrina
del EjércitoEscuela Militar de
Chorrillos "CFB"**DICTAMEN FINAL**

Vista la Tesis:

"EMPLEO DEL VEHÍCULO AÉREO NO TRIPULADO Y LAS PRÁCTICAS DE RECONOCIMIENTO DE LOS CADETES DE CABALLERÍA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS "CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI", 2023"

Y encontrándose levantadas las observaciones prescritas en el Dictamen, del graduando(a):

ROMERO SCARAMUTTI, Alvaro Oswaldo

SALINAS CONDOR, Carlos Manuel

Considerando:

Que se encuentra conforme a lo dispuesto por el artículo 41º del REGLAMENTO DEL SISTEMA DE INVESTIGACIÓN DE LA EMCH "CFB" 2022-2026, se declara:

Que, habiendo pasado la revisión final, la presente tesis queda aprobada y por lo tanto habilitada para su sustentación ante Jurado que se le nombrara para tal fin, debiendo el DINVEST gestionar la emisión de la Resolución Directoral correspondiente que determine lugar, fecha y jurado para dicha sustentación.

Comuníquese y archívese.

Lima, 29 de noviembre del 2023

Mag. Patricia Milena Vega-Centeno Alzamora

DNI: 23978735

DOCENTE REVISOR GENERAL

Anexo 10. Acta de sustentación

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"



ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS
"CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI"

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS DE LA PROMOCIÓN CXXX

En el distrito de Chorrillos de la ciudad de Lima, siendo las 8:50...horas del día.../19... de diciembre de 2023, se dio inicio a la sustentación de la Tesis titulada:

EMPLEO DE VEHICULO AEREO NO TRIPULADO Y LAS PRÁCTICAS DE RECONOCIMIENTO DE LOS CADETES DE CABALLERIA DE LA ESCUELA DE LA ESCUELA MILITAR DE CHORRILLOS "CORONEL FRANCISCO BOLOGNESI", 2023.

Presentada por:

- BACH. ROMERO SCARAMUTTI Álvaro Oswaldo
- BACH. SALINAS CONDOR Carlos Manuel

Ante el Jurado de Sustentación de Tesis nombrado por la Escuela Militar de Chorrillos "Coronel Francisco Bolognesi" y conformado por:

- **Presidente** : Dr. BERNABE MORENO HUGO JORGE
- **Secretario** : Mag. MEDINA URIBE JURY CARLA
- **Vocal** : Mag. NEIRA VALDIVIA ISAAC FELIPE

Concluida la sustentación, los miembros del Jurado dictaminaron:

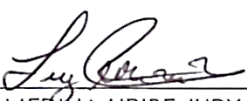
Aprobado por UNANIMIDAD

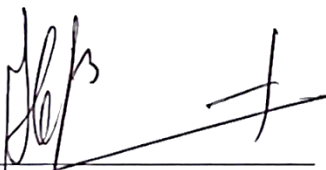
APROBADA POR EXCELENCIA (); APROBADA POR UNANIMIDAD (✓);

APROBADA POR MAYORÍA (); OBSERVADA (); DESAPROBADA ()

Siendo las 9:30.....horas del día .../19..... de diciembre de 2023, se dio por concluido el presente acto académico, firmando los miembros del Jurado.


Mag. NEIRA VALDIVIA ISAAC FELIPE
DNI: 29253318
VOCAL


Mag. MEDINA URIBE JURY CARLA
DNI: 10216694
SECRETARIO


Dr. BERNABE MORENO HUGO JORGE
DNI: 09934556
PRESIDENTE