

**ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA DEL EJÉRCITO
ESCUELA DE POST GRADO**



TESIS

**Implementación de Drones en Operaciones y Acciones Navales
en los Batallones de Maniobra de la Brigada Anfibia de la Fuerza de
Infantería de Marina del Perú – 2022**

AUTORES:

BACH. FERNANDO CESAR ACOSTA VIDAL
ORCID: 0000-0002-6207-8060

BACH. LUIS ARTEMIO SIGÜEÑAS LINARES
ORCID: 0000-0001-7610-0372

Para optar el Grado Académico de

MAESTRO EN CIENCIAS MILITARES

Con Mención en Planeamiento Estratégico y Toma de Decisiones

ASESOR:

Dr. Miguel Olave Zapata
ORCID: 0009-0004-6557-6577

2023

ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA DEL EJÉRCITO
ESCUELA DE POSTGRADO

DEPARTAMENTO GESTIÓN DE INVESTIGACIÓN



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS No 093 – 2023/ DGI

En la Escuela Superior de Guerra del Ejército - Escuela de Postgrado, a los diecinueve (19) días del mes de diciembre del año dos mil veintitrés, siendo las 11:00 horas, se reunió el jurado evaluador conformado por los docentes:

❖	Doctora	BERTHA MILAGROS VILLALOBOS MENESES	Presidente
❖	Maestro	JORGE ELISBAN MARTIN CARO YBARRA	Vocal
❖	Maestro	EDGARD ELISEO CARMEN CHOQUEHUANCA	Secretario

Designados según Resolución de Expedito para Sustentación de Tesis N° 093-2023/SIE/DGI/ESGE-EPG del 11 de diciembre del 2023, para evaluar la sustentación presencial y defensa de la Tesis de Grado titulada "IMPLEMENTACIÓN DE DRONES EN OPERACIONES Y ACCIONES NAVALES EN LOS BATALLONES DE MANIOBRA DE LA BRIGADA ANFÍBIA DE LA FUERZA DE INFANTERÍA DE MARINA DEL PERÚ – 2022", presentado por los bachilleres **FERNANDO CESAR ACOSTA VIDAL** y **LUIS ARTEMIO SIGUEÑAS LINARES**, para optar el Grado Académico de Maestro en Ciencias Militares con mención en Planeamiento Estratégico y Toma de decisiones, de acuerdo a lo establecido en el artículo 45° de la Ley Universitaria N° 30220.

Luego de atender la sustentación presencial, defensa de la tesis de grado y realizadas las preguntas de rigor, el jurado acordó concederte la calificación de *(diece con 4) Aprobado por Mayoría*

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

Firmado, en Chorrillos a los diecinueve (19) días del mes de diciembre del 2023.


DRA. BERTHA MILAGROS
VILLALOBOS MENESES
PRESIDENTE


MG. JORGE ELISBAN MARTIN
CARO YBARRA
VOCAL


MG. EDGARD ELISEO
CARMEN CHOQUEHUANCA
SECRETARIO

Autorización de Publicación y Uso

El, Bach. Luis Sigueñas y Bach. Fernando Acosta, a través del presente documento autorizamos a la Escuela Superior de Guerra del Ejército-Escuela de Postgrado (ESGE-EPG) la publicación del texto completo o parcial de la tesis de grado titulada: **Implementación de Drones en operaciones y acciones navales en los Batallones de maniobra de la Brigada Anfibia de la fuerza de Infantería de Marina del Perú – 2022**, presentada para optar el grado académico en el grado académico de Maestro en Ciencias militares, con mención con mención en Planeamiento Estratégico y Toma de decisiones. en el Repositorio Institucional y en el Repositorio Nacional de Tesis (RENATI) de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU), de conformidad al marco legal y normativo vigente. La tesis se mantendrá permanente e indefinidamente en el Repositorio para beneficio de la comunidad académica y de la sociedad. En tal sentido autorizamos gratuitamente y en régimen de no exclusividad los derechos estrictamente necesarios para hacer efectiva la publicación, de tal forma que el acceso al mismo sea libre y gratuito, permitiendo su consulta e impresión, pero no su modificación. La tesis puede ser distribuida, copiada, exhibida y usada también con fines académicos siempre que se indique la autoría y no se podrán realizar obras derivadas de la misma.

Chorrillos, 19 de diciembre del 2023.



Luis Artemio Sigueñas Vidal
DNI 43375960



Fernando César Acosta Linares
DNI 44339686

Declaración Jurada de Autoría

Mediante el presente documento, el Bach. Luis Sigueñas identificado con Documento Nacional de Identidad N° 43375960, con domicilio real en Av. San Luis 2351 Edificio 1 Dpto 204, del distrito de San Borja, provincia de Lima , departamento de Lima y el Bach. Fernando Acosta identificado con Documento Nacional de Identidad N° 44339686 , con domicilio real en Avenida Andrés Razuri 166, del distrito de San Miguel, provincia de Lima, departamento de Lima , estudiantes de la Escuela Superior de Guerra del Ejército-Escuela de Postgrado (ESGE-EPG), declaramos bajo juramento que:

Somos los autores de la investigación titulada: **Implementación de Drones en operaciones y acciones navales en los Batallones de maniobra de la Brigada Anfibia de la fuerza de Infantería de Marina del Perú – 2022**, que presento a los 19 días de diciembre del año 2023, ante esta institución con fines de optar el grado académico en el grado académico de Maestro en Ciencias militares, con mención con mención en Planeamiento Estratégico y Toma de decisiones.

Dicha investigación se ha desarrollado respetando los principios éticos propios, no ha sido presentada ni publicada anteriormente por ningún otro investigador ni por el suscrito, para optar otro grado académico ni título profesional alguno. Declaro que se ha citado debidamente toda idea, texto, figura, fórmulas, tablas y otros que corresponden al suscrito o a otro en respeto irrestricto a los derechos del autor. Declaro conocer y me someto al marco legal y normativo vigente relacionado a dicha responsabilidad.

Declaramos bajo juramento que los datos e información presentada pertenecen a la realidad estudiada, que no han sido falseados, adulterados, duplicados ni copiados. Que no he cometido fraude científico, plagio o vicios de autoría; en caso contrario, eximo de toda responsabilidad a la Escuela Superior de Guerra del Ejército-Escuela de Postgrado y me declaro como el único responsable.



Luis Artemio Sigueñas Vidal
DNI 43375960



Fernando César Acosta Linares
DNI 44339686

Dedicatoria

A Dios por darnos la fortaleza de continuar frente a todas las adversidades. A nuestras familias quienes son el cimiento de nuestro desarrollo personal y profesional. A nuestro asesor, quien supo orientarnos con paciencia y profesionalismo para culminar nuestros trabajos con calidad.

Índice

Página del jurado	
Autorización de Publicación y Uso	3
Declaración Jurada de Autoría	4
Dedicatoria.....	5
Índice	6
Lista de tablas.....	8
Lista de figuras.....	9
Resumen	10
Abstract.....	11
Introducción	12
Capítulo 1: El problema de investigación	13
1.1 Planteamiento del problema	13
1.2 Justificación de la investigación	15
1.3 Delimitación de la investigación	17
1.4 Limitaciones de la investigación.....	18
1.5 Formulación del Problema	19
1.6 Objetivos de la Investigación	19
Capítulo 2: Marco teórico	20
2.1 Antecedentes de la investigación.....	20
2.2 Bases teóricas	24
2.3 Categorías, Sub Categorías apriorísticas.....	27
2.4 Definición de términos	42
Capítulo 3: Método.....	45
3.1 Enfoque de Investigación.....	45
3.2 Tipo de Investigación	45
3.3 Método de Investigación	45
3.4 Objeto de Estudio	45
3.5 Muestra de Estudio	46
3.6 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	46
3.8 Técnica de Procesamiento y Análisis de Datos.....	47
Capítulo 4: Aspectos Administrativos	48
4.1 Recolección de datos.....	48
4.2 Organización de los datos.....	49
4.3 Definición de categorías	55
4.4 Soporte de Categoría.....	58
4.5. Red Semántica.....	60

4.6 Triangulación.....	62
Capítulo 5: Diálogo teórico - empírico	64
Conclusiones y recomendaciones.....	67
6.1 Conclusiones.....	67
6.2 Recomendaciones.....	69
Referencias.....	72
ANEXOS.....	75
MATRIZ DE CONSISTENCIA	76
INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	78
AUTORIZACIÓN DE RECOLECCIÓN DE DATOS	87
COMPROMISO ÉTICO.....	90
HOJA DE DATOS PERSONALES	92
APOORTE DE INVESTIGACIÓN	95
CD CONTENIDO DE LA TESIS.....	97
REPORTE DE SIMILITUD	99

Lista de Tablas

Tabla 1 Clasificación de drones según características operativas.	28
Tabla 2 Características de Drones – Organización del Tratado Atlántico Norte (NATO)...	343
Tabla 3 Desventajas y ventajas operativas de los drones híbridos, ala rotatoria y ala fija.	364
Tabla 4 Matriz de Categorías y subcategorías con indicadores.	36
Tabla 5 Organización de datos – Guía de Entrevista.....	49
Tabla 6 Organización de datos - Guía de Observación.....	51
Tabla 7 Organización de datos - Indagación documental..	53
Tabla 8 Análisis hermenéutico – interpretativo de la categoría Empleo de drones.....	56
Tabla 9 Análisis hermenéutico – interpretativo de la categoría Operaciones y acciones navales.	57
Tabla 10 Matriz Triangulación de técnicas.....	62

Lista de Figuras

Figura 1 Teoría de la Guerra, uso de la fuerza para una Paz duradera.	25
Figura 2 Mapa del Dominio Marítimo Peruano.....	26
Figura 3 Dron ala rotatoria DJI Mavic 3.....	30
Figura 4 Se puede observar el Dron hibrido Wander B-VTOL	31
Figura 5 Se puede observar la Aeronave F-60 de reconocimiento y vigilancia.	32
Figura 6 Clasificación de drones: Tipo de ala.....	35
Figura 7 La figura muestra UAV Searcher MK III, efectivo para operaciones Militares.....	37
Figura 8 Red semántica	60

Resumen

El estudio abordó el empleo de drones en operaciones y acciones navales a fin de optimizar las misiones y tareas que tienen los Batallones de Maniobra de la Fuerza de Infantería de Marina. En base a la realidad problemática se formularon las siguientes interrogantes ¿Cuál es el tipo de dron más adecuado? ¿De qué manera el empleo de drones mejorará las operaciones y acciones navales, y qué características deben tener estos drones?. Los objetivos de investigación fueron “analizar y evaluar” el tipo de drones más adecuados para el empleo en operaciones y acciones navales, los cuales deben estar orientados a la forma en que se pueda analizar las características de los drones para que sean empleados en operaciones y acciones navales en los Batallones de Maniobra de la Brigada Anfibia de la Fuerza de Infantería de Marina del Perú – 2022. La investigación tuvo un enfoque cualitativo, de tipo teórico – empírico, de método hermenéutico interpretativo. La muestra fue de 04 oficiales expertos, se empleó la guía de entrevista semiestructurada. Los hallazgos permitieron afirmar que esta tecnología conocida como drones, ofrecen una amplia gama de ventajas en términos de vigilancia, reconocimiento, recopilación de información y apoyo aéreo. El estudio concluye que el empleo de drones para operaciones navales de los Batallones de maniobra de la Brigada Anfibia de la Fuerza de Infantería de Marina del Perú revela un potencial significativo para mejorar la eficiencia y efectividad en el ámbito militar, siendo determinante la identificación de drones más adecuados considerando factores como la autonomía, capacidad de carga, resistencia a condiciones adversas y capacidad de integración con las tácticas operativa, además que la implementación estratégica de drones especializados puede potenciar la vigilancia, reconocimiento y coordinación de las operaciones y acciones navales, permitiendo una respuesta más rápida y precisa ante situaciones tácticas complejas.

Palabras clave: Empleo de drones, operaciones y acciones militares, batallones de maniobra, sistema de vigilancia, alerta oportuna, información en tiempo real.

Abstract

The investigated study addresses the issue regarding the use of drones in naval and operations in order to optimize the missions carried out by the maneuver battalions of the marine infantry force. Based on the problematic reality, the following questions have been formulated. How will the use of drones improve naval and operations, and what characteristics should these drones have? Based on these questions, the following objectives have been formulated, such as analyzing and evaluating the type of drones most suitable for use in naval operations and actions, which must be oriented to or in this way the characteristics of the drones can be analyzed so that they can be used in naval operations and actions in the maneuver Battalions of the Amphibious Brigade of the Peruvian Marine Corps Force – 2022. The research has a qualitative approach, theoretical – empirical, with an interpretive hermeneutic method based on the sample of 04 expert officers on the subject who have facilitated the understanding of the study based on their answers in the guide. semi-structured interview. The results obtained in the study facilitate the analysis and understanding of the use of drones in naval operations and actions. The result allows us to affirm that this technology known as drones, offer a wide range of advantages in terms of surveillance, reconnaissance, information collection and air support, which has revolutionized the Navy's ability to maintain superiority in the maritime environment.

Keywords: Use of drones, military operations and actions, maneuver battalions, surveillance system, timely warning, real-time information.

Introducción

La implementación de drones en operaciones y acciones navales en los batallones de maniobra de la Brigada Anfibia de la Marina de Guerra del Perú ha transformado significativamente la capacidad de esta rama militar para afrontar sus misiones estratégicas y tácticas en el ámbito marítimo. Los UAV's, desempeñan un papel crucial al proporcionar una serie de beneficios fundamentales, para lo cual esta investigación, con la finalidad de tener un análisis sistemático plantea los siguientes capítulos.

En el capítulo II menciona que los drones permiten una mejora sustancial en la vigilancia y el reconocimiento, proporcionando una visión en tiempo real de áreas críticas. Esto facilita la identificación de objetivos potenciales, el seguimiento de operaciones en curso y la recolección de inteligencia, es vital para la toma de decisiones estratégicas. Su capacidad para operar en entornos difíciles y su agilidad en el despliegue los convierten en activos valiosos. El capítulo II menciona que los drones contribuyen a la eficiencia y seguridad en las operaciones navales al reducir la exposición del personal a posibles amenazas. Permiten una mayor agilidad y coordinación en tiempo real, lo que mejora la capacidad de los batallones de maniobra para llevar a cabo operaciones efectivas y seguras.

En el capítulo III y IV se han tomado antecedentes que demuestran que esta era de tecnología avanzada, la utilización de drones proporciona a la fuerza naval una visión detallada y en tiempo real de áreas críticas, incluyendo la identificación de objetivos potenciales, la supervisión de operaciones en curso y la recopilación de datos esenciales para la toma de decisiones estratégicas. Esta introducción explora cómo la integración de drones ha mejorado la capacidad de los batallones de maniobra de la Brigada Anfibia de la Marina de Guerra para llevar a cabo operaciones navales eficaces y seguras, y cómo esta evolución tecnológica ha redefinido el panorama de la guerra naval moderna. En el capítulo V y VI se demuestra que la implementación de drones en operaciones navales de la Brigada Anfibia de la Marina de Guerra del Perú aporta significativamente a la capacidad de vigilancia, reconocimiento y toma de decisiones estratégicas. Estos sistemas representan un avance tecnológico esencial que fortalece la seguridad y eficacia de las misiones navales, redefiniendo el panorama de la guerra naval moderna.

Capítulo 1: El Problema de Investigación

1.1 *Planteamiento del Problema*

En la actualidad se vive en un mundo globalizado donde uso de la tecnología en el ámbito civil es un factor determinante para estar a la altura de la circunstancias y no es la excepción en el ámbito militar, pues hemos podido apreciar como en la guerra entre Ucrania y Rusia, guerra en la cual se pensaba que sería fácil para la parte rusa, tanto así que se especulaba que no pasaría del tercer día, no sucedió de esa forma, pues el empleo de diferentes armas entre ellas empleo de sistemas aéreos remotamente tripulados (Drones) que en los últimos años han llevado a modificar la forma de lucha en las guerras y sobre todo está siendo una herramienta decisiva en estos escenarios. Los vehículos aéreos no tripulados ofrecen una visión desde el aire, para transmitir imágenes y/o videos en tiempo real, además de ser dotados con armas de diferentes calibres para diversos objetivos y misiones.

Al respecto González (2014), se refiere a la ética y legalidad en el empleo de drones:

Debate sobre la legitimidad del uso de drones en operaciones militares, está presente desde el inicio del armado de estos sistemas hace más de una década. Un debate que se ha producido históricamente cada vez que han aparecido sistemas que podían revolucionar los procedimientos de combate. En este caso surgen varias cuestiones, puesto que la posibilidad de que en un futuro, quizás no tan lejano, se disponga de sistemas robóticos con un elevado grado de autonomía, puede reducir las reticencias al empleo de la fuerza. Por otra parte, los daños colaterales producidos por acciones con sistemas no tripulados plantean la necesidad de regular de forma específica su empleo de acuerdo con las leyes y usos de la guerra (p.56).

Esta tecnología busca fortalecer e implementar las ventajas sobre los elementos de maniobra, pues al obtener imágenes de reconocimiento de avanzada, estas son enviadas a la patrulla, pelotones y compañía, estas a su vez sirven como ayuda preventiva, alerta temprana durante su uso, reconociendo cualquier amenaza sobre nuestras fuerzas. Cabe resaltar que estos mecanismos no solo pueden apoyar en las acciones militares en el frente externo, sino también en los diferentes conflictos internos, desastres naturales, entre otros problemas que aqueja nuestro país hoy en día. En la región diferentes países han puesto en marcha proyectos de inversión, mediante convenio Offset, para la implementación de drones en el ámbito militar (marítimo, fluvial, lacustre, terrestre y aéreo), teniendo en la actualidad una ligera ventaja sobre empleo de la tecnología moderna en nuestro país.

En el ámbito nacional el país tiene amplia biodiversidad, por lo que se debe garantizar y asegurar la exploración de los recursos, tanto en el dominio terrestre como marítimo dando

inicio a una nueva etapa de desarrollo tecnológico para contribuir de una forma muy optimizada en el cumplimiento de las acciones y operaciones navales esta nueva tecnología va a apoyar en el reconocimiento de estas operaciones que llevan a cabo en las áreas de interés nombradas donde se vienen realizando actividades ilícitas sobre todo en zonas de difícil acceso por lo impeditivo de su terreno, con la existencia de estas nuevas tecnologías tanto drones híbridos como de ala rotatoria, es necesario hacer un estudio de estado mayor para evaluar la necesidad de contar con el uso de estos equipos para incorporarlos en las tareas de vigilancia antes mencionadas. Siendo, estos aparatos tecnológicos (drones) equipos versátiles los cuales cuentan con sensores que ayudarían en la vigilancia, control y reconocimiento.

Ante lo anterior mencionado:

En la actualidad la tendencia por el desarrollo e implementación del concepto de operaciones híbridas, combinan elementos tripulados y no tripulados para aprovechar las capacidades de estos últimos en áreas como guerra anti superficie, guerra antisubmarina, operaciones antiminas submarinas y guerra anfibia, en las cuales se emplean dichos sistemas en sus versiones aéreas, de superficie de manera integrada a sus fuerzas navales.

La Fuerza de Infantería de Marina del Perú, realiza vigilancia de fronteras, marítimas, lacustres y fluviales en diferentes puntos estratégicos de manera terrestres como en patrulleras fluviales, las aguas continentales y los océanos son importantes para la vida humana, pues conseguimos recursos renovables y no renovables, alimentos, además tanto los lagos, ríos, zonas costeras de desarrolla el comercio entre el territorio nacional y el océano, esto a su vez cumple un rol fundamental para el desarrollo económico de las naciones marítimas (Doctrina de Operaciones de la Autoridad Marítima Nacional [DOAMAN], 2018, p. 79).

Los batallones de la Brigada Anfibia de la Fuerza de Infantería de Marina del Perú, son desplegados para realizar las operaciones de reconocimiento y vigilancia en zonas y áreas estratégicas la cual les permita tener el control y poder ejercerlo. Para ello, los pelotones de los batallones cuentan con equipamiento que le permiten realizar roles de patrullaje de búsqueda y combate, contribuyendo también en búsqueda de información mediante la optimización de sus capacidades operacionales. A la vez, en operaciones en el frente interno, el Decreto Legislativo DL N°1138, establece que la Marina de Guerra del Perú, tiene la responsabilidad de control de vigilancia, control y defensa del dominio marítimo, fluvial y lacustre, con la finalidad de contribuir a dar la garantía de soberanía, independencia e integridad territorial de nuestro país. Adicionalmente, cumplir tareas en apoyo a la Policía

Nacional del Perú y la Comandancia de Operaciones de Guardacostas (COMOPERGUARD) en actos ilícitos que se desarrollan en el territorio nacional.

Dentro de la organización de la unidad de Infantería de Marina no existe un sistema para el uso de equipos técnicos como drones, que facilitarían la planificación y la toma de decisiones durante las operaciones navales y de cada batallón, al obtener información en tiempo real y evitar el desgaste de personal. , que actualmente se está implementando en cada puesto de mando del batallón. La falta de estas capacidades limita las operaciones navales y las operaciones dentro del batallón de movilidad de la brigada anfibia de la infantería de marina, la principal fuerza de movilidad de la Armada del Perú. En resumen, este estudio realizó un estudio para determinar las capacidades del UAV más adecuado para su uso en combate y operaciones navales en el batallón móvil de la brigada anfibia de infantería de marina del Perú.

1.2 Justificación de la Investigación

La armada del Perú cuenta con procedimientos para la modificación de la ubicación, mediante los cuales los investigadores han tenido la oportunidad de prestar sus servicios hasta cuatro (04) veces en los valles de los ríos Apurímac, Ene y Mantaro. Cabe destacar la importancia de incorporar tanto unidades de apoyo aéreo de reconocimiento como de combate equipadas con helicópteros y aviones de carga. Sin embargo, estas capacidades pueden ampliarse mediante la utilización de sistemas tecnológicos adicionales, como vehículos aéreos no tripulados o drones.

Partiendo de lo anterior, se ha observado que los pelotones de reconocimiento y combate situados en la base de control de “unión Mantaro”, mediante una coordinación eficaz con otras instituciones, han conseguido adquirir un avión no tripulado. Este avión no tripulado en concreto cuenta con una autonomía de vuelo de 25 minutos, y el proceso de familiarización con su funcionamiento ha demostrado ser rápido. En consecuencia, este activo tecnológico ha demostrado ser fundamental para facilitar el reconocimiento del terreno de las patrullas y ha funcionado como una herramienta de apoyo en el proceso de toma de decisiones durante los movimientos de patrulla. Permite llegar rápidamente a puntos de reconocimiento a los que antes se habría tardado días en llegar, a la vez que reduce al mínimo la exposición del personal a posibles amenazas y ofrece cobertura aérea visual en tiempo real en zonas peligrosas, pasos forzados y similares. Como medida de disuasión contra los adversarios, sirve para neutralizar y prevenir posibles emboscadas. La conclusión de las misiones se ha caracterizado por una sensación palpable de compromiso inquebrantable y confianza combativa entre el personal, que se deriva de su confianza en la información recibida..

1.2.1 Justificación Teórica

El estudio permite analizar tipos de operaciones y operaciones navales, lo que contribuirá a la doctrina de operaciones y operaciones navales de la Armada del Perú. (2018). doctrina de operaciones navales del pacífico. (DOPERPAC-21023), donde se determina la importancia y efectividad de estas capacidades técnicas que incrementarán las capacidades de combate y operaciones de la Armada del Perú, pero es necesario determinar el tipo de UAV híbridos (por ejemplo, de ala rotatoria). Por tanto, la información obtenida puede servir de base para entender y determinar qué operaciones de reconocimiento, vigilancia y control no dan mejores resultados, esta teoría nos ayudará a determinar la adquisición o fabricación de futuras bases de vigilancia, control y reconocimiento.

1.2.2 Justificación Económica

Existen sólidas razones económicas para el uso de drones en las operaciones militares y de la Infantería de Marina del Perú. En primer lugar, el uso de drones puede ayudar a reducir los costos operativos al minimizar la necesidad de personal en situaciones de alto riesgo, reduciendo así los gastos asociados con el entrenamiento y mantenimiento de las fuerzas terrestres. Además, los drones pueden realizar misiones de vigilancia y reconocimiento de forma más eficiente, optimizar recursos y facilitar la toma de decisiones estratégicas. El despliegue de drones también puede aumentar la eficacia operativa al proporcionar capacidades de respuesta rápida y una amplia cobertura en áreas geográficamente desafiantes. Esto no sólo mejora la seguridad de las unidades de la infantería de marina, sino que también optimiza la ejecución de la misión y ayuda a mejorar la efectividad del combate.. Asimismo, la tecnología de drones ayuda a recolectar información precisa y en tiempo real, mejorando la inteligencia militar y proporcionando una ventaja estratégica.

1.2.3 Justificación Práctica

El estudio ofrece una justificación para la utilización de vehículos aéreos no tripulados (UAV) en las actividades de la Fuerza de Infantería de Marina de la Armada del Perú, lo que presenta beneficios prácticos innegables. Este avance tecnológico permite un monitoreo ininterrumpido y discreto, lo que mejora la capacidad de detectar posibles peligros desde el principio y, al mismo tiempo, brinda una perspectiva más amplia del terreno. Además, estos dispositivos facilitan una planificación más precisa y una ejecución más eficiente de las misiones al ayudar en el reconocimiento del terreno. La rapidez y maniobrabilidad de los vehículos aéreos no tripulados también agilizan las respuestas en situaciones de emergencia y combate, mejorando así la seguridad de las fuerzas de infantería de marina. Además, la tecnología de drones amplía la capacidad de las fuerzas para supervisar áreas vastas e

inaccesibles, optimizando así la cobertura operativa. En resumen, la integración de los drones en las operaciones militares proporciona herramientas prácticas indispensables que refuerzan la eficacia y la seguridad de la Fuerza de Infantería de Marina del Perú. Esta tesis de investigación aumentará nuestra conciencia sobre las ventajas de incorporar estas tendencias tecnológicas para la vigilancia, la identificación y el control de áreas y zonas de responsabilidad, con el objetivo de ampliar las capacidades de la Armada del Perú en futuras operaciones mediante la obtención de resultados efectivos.

1.2.4 Justificación Tecnológica

La utilización de vehículos aéreos no tripulados (UAV), comúnmente conocidos como drones, dentro de las actividades de la Fuerza de Infantería de Marina de la Armada del Perú puede justificarse desde un punto de vista tecnológicamente avanzado. En este sentido, los drones ofrecen la capacidad de realizar vigilancia aérea mediante la utilización de sensores de última generación, lo que permite la adquisición de datos precisos y en tiempo real. Además, su capacidad de vuelo autónomo y operación remota facilita la exploración de áreas de difícil acceso o que representan un alto riesgo para el personal humano. Además, la incorporación de tecnología de comunicación segura a los drones mejora la coordinación de las maniobras tácticas y estratégicas. Además, la adaptabilidad de los drones para llevar a cabo misiones de reconocimiento, patrullaje y monitoreo contribuye de manera significativa al logro de la superioridad tecnológica, lo que otorga una ventaja táctica en el campo de batalla. La justificación tecnológica del empleo de drones radica en su capacidad para aumentar la inteligencia, la movilidad y la seguridad dentro de las operaciones militares de la Fuerza de Infantería de Marina del Perú. La inversión en tecnología de drones fomenta la innovación y el avance tecnológico en el país, lo que puede tener un impacto positivo en la economía a largo plazo mediante el impulso de la industria de defensa nacional. Al fortalecer la capacidad militar mediante la integración de los drones, se promueve la seguridad interna y, al mismo tiempo, se crean oportunidades para la exportación de tecnología militar, lo que podría generar ingresos adicionales para el país. La integración de los drones en las operaciones de la Fuerza de Infantería de Marina de la Armada del Perú optimiza la eficiencia operativa. Esta tesis de investigación subraya la necesidad de contar con sistemas de última generación para realizar estudios en el ámbito operativo y hace hincapié en la responsabilidad de la Institución, que permite formular programas de actualización y capacitación destinados a mejorar las capacidades de la fuerza de marina..

1.3 Delimitación de la Investigación

La presente investigación ha tenido como fundamento analizar el empleo de drones, para ejecutar operaciones anfibas, terrestres y ribereñas, de los batallones de maniobra de

Brigada Anfibia, con el fin de cumplir con las tareas asignadas en los planes correspondientes, para ello el estudio se delimito de la manera siguiente:

1.3.1 Delimitación Espacial: se realizó en el área de responsabilidad de la Segunda Zona Naval, en el distrito de Ancón, departamento de Lima.

1.3.2 Delimitación Temporal: Teniendo en cuenta toda la data generada los dos últimos años (2021 - 2022).

1.3.3 Delimitación Teórica: Se ha tenido en cuenta la Teoría de la guerra de Clausewitz quien exploró la idea de la "guerra absoluta", donde todos los recursos y esfuerzos de una nación se centran en la guerra. Si bien reconoció que la guerra total es teóricamente posible, también señaló que en la práctica, siempre hay limitaciones.

1.3.4 Delimitación Temática: Existen sólidas razones económicas para el uso de drones en las operaciones militares y de la Infantería de Marina del Perú. En primer lugar, el uso de drones puede ayudar a reducir los costos operativos al minimizar la necesidad de personal en situaciones de alto riesgo, reduciendo así los gastos asociados con el entrenamiento y mantenimiento de las fuerzas terrestres. Además, los drones pueden realizar misiones de vigilancia y reconocimiento de forma más eficiente, optimizar recursos y facilitar la toma de decisiones estratégicas. El despliegue de drones también puede aumentar la eficacia operativa al proporcionar capacidades de respuesta rápida y una amplia cobertura en áreas geográficamente desafiantes. Esto no sólo mejora la seguridad de las unidades de infantería de Marina, sino que también optimiza la ejecución de la misión y ayuda a mejorar la efectividad del combate.

1.4 Limitaciones de la Investigación

La principal limitación encontrada en este estudio se refiere a la confidencialidad, que se superará gradualmente a medida que avance la investigación. La escasez de tiempo plantea importantes limitaciones en el trabajo de investigación. En primer lugar, la falta de tiempo puede impedir el desarrollo de un plan de tesis exhaustivo, restringiendo así la profundidad y la calidad del esfuerzo de investigación. La ejecución de un trabajo de campo suficiente se ve comprometida debido al apretado calendario, lo que lleva a una recopilación de datos apresurada y menos precisa. Además, la disponibilidad limitada de tiempo puede afectar a la orientación proporcionada por los profesores de metodología de la investigación y, por lo tanto, afectar al diseño metodológico y a la interpretación de los resultados. Además, la falta de tiempo también puede socavar la revisión de la literatura y, en consecuencia,

disminuir la base teórica del estudio. En última instancia, la limitación de tiempo compromete el rigor y la calidad general del trabajo de investigación.

Una limitación encontrada se refiere a la ausencia de una doctrina que rija la utilización de drones en las operaciones y acciones navales dentro de la Brigada Anfibia de la Fuerza de Infantería de Marina del Perú. Esta limitación dificulta la enseñanza en las instituciones educativas y dificulta los esfuerzos de investigación en el tema de estudio elegido, particularmente en términos de recuperación de información. Otra limitación identificada es el tiempo asignado al trabajo de investigación, específicamente a las actividades preliminares destinadas a establecer un plan de tesis. En consecuencia, el cronograma de actividades se ha ajustado para dedicar más tiempo al trabajo de campo y a la recopilación de datos. Este ajuste sirve para mitigar la limitación de tiempo y garantizar la ejecución exitosa del esfuerzo de investigación..

1.5 Formulación del Problema

¿De qué manera el empleo de drones mejorara las operaciones y acciones navales en los Batallones de maniobra de la Brigada Anfibia de la Fuerza de Infantería de Marina del Perú – 2022?

¿Cuáles es el tipo de drones más adecuado para ser empleados en operaciones y acciones navales en los Batallones de maniobra de la Brigada Anfibia de la Fuerza de Infantería de Marina del Perú – 2022?

¿Qué características deben tener los drones para que sean empleados en operaciones y acciones navales en los Batallones de maniobra de la Brigada Anfibia de la Fuerza de Infantería de Marina del Perú – 2022?

1.6 Objetivos de la Investigación

Analizar el empleo de drones que permitan mejorar las operaciones y acciones navales de los Batallones de maniobra de la Brigada Anfibia de la Fuerza de Infantería de Marina del Perú – 2022.

Evaluar el tipo de drones más adecuados para el empleo en operaciones y acciones navales de las unidades de maniobra de la Brigada Anfibia de la Fuerza de Infantería de Marina del Perú – 2022.

Analizar las características de los drones para que sean empleados en operaciones y acciones navales en los Batallones de maniobra de la Brigada Anfibia de la Fuerza de Infantería de Marina del Perú – 2022

Capítulo 2: Marco Teórico

2.1 *Antecedentes de la Investigación*

2.1.1 **Antecedentes Nacionales**

Sequeiros (2021), realizó el trabajo de investigación titulado el “Empleo de drones para el sistema de vigilancia y seguridad de fronteras en el área de responsabilidad de la 1a Brigada de Caballería-Sullana-Piura”, es una investigación que ha tenido por finalidad de estudio y la implementación de Drones en el sistema de vigilancia y seguridad de fronteras en el área de responsabilidad de la 1ra Brigada de Caballería.

El objetivo de la investigación fue explicar de qué manera el empleo de drones influye en el sistema de vigilancia y seguridad de la frontera norte de Perú de la 1ra Brigada de Caballería, considerando un enfoque cualitativo y un tipo de investigación aplicada en el nivel descriptivo, el método de investigación que se empleó fue el hermenéutico. Los resultados de la investigación basadas en las encuestas determinaron la importancia del empleo de drones o Aeronaves Remotamente Pilotadas (RPA) para las operaciones o acciones militares en zonas fronterizas de difícil acceso. Las principales conclusiones a las que arribo el trabajo de investigación fueron: Se logró el entendimiento del Uso de drones para el sistema de vigilancia y seguridad fronteriza en el área de responsabilidad de la 1° Brigada de Caballería-Sullana-Piura. La implementación de Drones en el sistema de vigilancia y seguridad de fronteras en el área de responsabilidad de la 1° Brigada de Caballería es una necesidad. Se determinó que el uso de drones en el sistema de vigilancia y seguridad de la frontera norte del Perú de la 1ª Brigada de Caballería amplían sus capacidades de reconocimiento (p. 19).

García (2020), en el trabajo de investigación: "Uso de Drones en el Ejército del Perú como Estrategia para las Operaciones de Reconocimiento Terrestre del Arma de Caballería", se utilizó un enfoque cualitativo para determinar la viabilidad de proporcionar recursos a las Unidades del Arma de Caballería a través de la creación de una Unidad Especializada en Drones (UNED) que se encargue de manejar y ejecutar las operaciones de reconocimiento terrestre. El objetivo de esta investigación fue la implementación de drones en todas las Unidades que llevan a cabo estas actividades en el Ejército Peruano, con el objetivo de mejorar el rendimiento de las operaciones y, en consecuencia, fortalecer la planificación

estratégica de la defensa nacional. El estudio concluyó que los drones: son herramientas excelentes para el Arma de Caballería en diversas operaciones de combate, sus características que los hacen adecuados para el apoyo en misiones de mando, comunicaciones, control, inteligencia, reconocimiento y vigilancia (p.10).

Reyes (2019) determino en el trabajo de investigación denominado "Empleo del Sistema Drones y las Misiones de Reconocimiento de la 3ª Brigada de Caballería–Tacna". El estudio realizado planteó integrar la aplicación de los sistemas drones con las misiones de reconocimiento en la 3ª Brig Cab, cuya relevancia e interés profesional El objetivo del estudio se centró en desarrollar un proyecto para la implementación de sistemas de detección, monitoreo y mapeos necesarios e imprescindible para la realización eficiente de los reconocimientos en operaciones y acciones militares. De un lado se situó la investigación en un enfoque cualitativo que tomó un tamaño de muestra a los oficiales y Tcos y SOO en la 3ª Brig Cab). Al final de la investigación se ha obtenido las siguientes conclusiones: Establecer el cómo se asocian las dimensiones detección, monitoreo y mapeos de los sistemas drones con las misiones de reconocimiento en la 3ª Brig Cab. integrar sistemas de drones con misiones de reconocimiento en la 3.ª Brigada de Caballería para mejorar los sistemas de detección, monitoreo y mapeo necesarios para operaciones militares eficientes. Los sistemas de drones aumentan la operatividad de las unidades de caballería, sujeto a innovación porque la integración de la tecnología con los recursos humanos viabiliza los objetivos (p. 9).

Bustamante (2018), en su estudio titulado "Vehículos Aéreos No Tripulados y su Impacto en las Operaciones de Reconocimiento del Pelotón de Caballería del RCB N° 3, Tacna", La investigación estableció una relación entre las aeronaves no tripuladas y las operaciones de reconocimiento en el pelotón de caballería del RCB N° 3. A través de un enfoque cualitativo, se llegó a la conclusión de que: los Vehículos Aéreos No Tripulados (Drones o UAV) brindan valiosas contribuciones tecnológicas en diversas actividades, y desempeñan un papel fundamental tanto en misiones como tareas militares. se determinó que estas nuevas tecnologías permiten adquirir y procesar información crucial del campo de batalla, del enemigo y otros aspectos, lo cual resulta esencial para lograr operaciones exitosas (p. 12).

Duarte (2018), realizo una investigación para obtener el grado académico de Magister en Estrategia Marítima en la Escuela Superior de Guerra Naval de la Marina de Guerra del Perú, se llevó a cabo un estudio titulado "Evaluación de la Efectividad de las Unidades de la Armada de México para la Vigilancia Marítima en el Alto Golfo de California". El objetivo fue evaluar la eficacia y eficiencia, y por ende, la efectividad de la vigilancia marítima en el Alto

Golfo de California por parte de las diferentes unidades asignadas a esa área geográfica. A través de un enfoque cualitativo, se determinó la efectividad de las unidades asignadas para diversas situaciones, con el objetivo de seleccionar la unidad más efectiva en términos de operaciones de vigilancia marítima, cumpliendo con criterios de eficacia y adaptabilidad. estableciendo las siguientes conclusiones: seleccionar la unidad más eficaz en términos de operaciones de vigilancia marítima, cumpliendo criterios de eficacia y adaptabilidad, mejorar la efectividad de las unidades de vigilancia marítima en el Alto Golfo de California. (p. 10)

2.1.2 Antecedentes Internacionales

Ramesh (2022), llevó a cabo un estudio en la India titulado "Análisis Comparativo de Sistemas de Aeronaves No Tripuladas (UAS) Mini de Ala Fija, Ala Rotatoria e Híbridos desde la Perspectiva de Aplicaciones" (Comparative Analysis of Fixed – Wing, Rotary – Wing and Hybrid Mini Unmanned Warcraft Systems (UAS) from the Applications Perspective". En dicho estudio:

Se determinó que el tamaño compacto de los drones de ala rotatoria supera varias limitaciones del terreno en aplicaciones militares, lo que se traduce en mejores parámetros de rendimiento. Además, se afirmó que los drones híbridos ofrecen ventajas significativas tanto para aplicaciones militares como civiles en términos de diseño. A través de un enfoque comparativo evaluativo de características generales, se obtuvieron conclusiones generales sobre el rendimiento de los drones de ala fija, ala rotatoria e híbridos. Una de las conclusiones destacadas fue la necesidad de mejorar los parámetros de rendimiento y autonomía en el diseño de drones de ala rotatoria, para aprovechar al máximo sus ventajas operativas (p. 13).

Bejarano (2020), realizó un trabajo de investigación científica denominada "Inteligencia, vigilancia y reconocimiento IR-FLIR en los vehículos aéreos no tripulados de la Inteligencia Militar" para la Revista Perspectivas en Inteligencia.

Este artículo pretende evidenciar la necesidad del Ejército Nacional de Colombia de acceder y hacer uso de herramientas tecnológicas de vanguardia, como pueden ser los sensores IR-FLIR, en su afán de apoyar y complementar el desarrollo de diversas operaciones militares, además del control y la defensa de la seguridad nacional a lo largo del territorio colombiano. Los vehículos aéreos no tripulados (UAV por su sigla en inglés) han aportado en gran magnitud a la solución de diversas necesidades que a través del tiempo se han presentado en las tareas de la Inteligencia Militar (IMI) y a su vez de la defensa de los intereses nacionales para cualquier Estado. En la actualidad es fácil encontrar sobre el

espacio aéreo diversos tipos de “Drones”, los cuales realizan misiones humanitarias por organismos estatales, acciones agropecuarias en el campo, como también otras actividades de entretenimiento realizadas por aficionados (p.13).

Allied Analytic (2019), mediante un informe de investigación titulado "Mercado de drones militares de ala rotatoria: análisis global de oportunidades e industria, 2021-2030" ("Rotary Wing Military Drones Market"), llevó a cabo un amplio estudio sobre drones de ala rotatoria existentes. El informe concluyó que el uso cada vez mayor de estas tecnologías en la vigilancia marítima oceánica se debe al bajo costo operativo en comparación con aeronaves tripuladas y otros drones militares de ala rotatoria. También se determinó que los drones militares de ala rotatoria ofrecen una mayor resistencia en comparación con otros vehículos aéreos no tripulados, lo que contribuye a su demanda en operaciones. Mediante un enfoque mixto y un diseño evaluativo comparativo, se identificaron las tendencias operativas de los drones de ala rotatoria en todo el mundo, así como los principales proveedores de tecnología. El informe también ofrece una descripción analítica comercial de la industria de drones militares de ala rotatoria (p.12).

Navarro (2018), en un trabajo para obtener el grado en el Centro Universitario Defensa – Academia General Militar de España, cuyo título "Drones. Posibilidad de Empleo Táctico en Unidades de Caballería", observó que era factible el empleo de drones, dando a estos mismos un uso táctico en misiones de la unidad de caballería.

La investigación fue de mucha utilidad donde se determinó que los drones sirven para la vigilancia, observación y recolección de información mediante enfoque comparativo y cualitativo, determina las características de los vehículos aéreos no tripulados (UAV) que son necesarias para que sean usadas en diferentes tareas, desventajas y ventajas operativas para cada tarea y costos de implementación para tal tarea. Determinó, que es accesible el uso de drones lo cual le darían la ventaja sobre las diversas tareas y misionamientos que se la puedan designar a la Unidad de Caballería terrestre determina las características de los vehículos aéreos no tripulados (UAV) que son necesarias para que sean usadas en diferentes tareas, desventajas y ventajas operativas para cada tarea y costos de implementación para tal tarea, es accesible el uso de drones lo cual le darían la ventaja sobre las diversas tareas y misiones que se la puedan designar a la Unidad de Caballería terrestre (p. 32).

Beltrán (2018), en su trabajo de investigación denominado “El uso de los drones armados y su impacto en la guerra contemporánea” nos habla del desarrollo de este documento se incorporan tres capítulos principales que buscan dar respuesta a una pregunta problema de carácter investigativo. El primer capítulo titulado; el realismo y el nuevo orden

mundial, propone que la creciente utilización de aviones no tripulados y el uso de sus operaciones en guerra, supone un cambio en el ordenamiento de la política global, por ende, a partir del realismo, como teoría actual de las Relaciones Internacionales, que responde a los cambios del desarrollo de la disciplina. De estos se pueden destacar los nuevos escenarios de la guerra, con los cuales se busca determinar las características de la disciplina, además del realismo y la configuración del Sistema Internacional en la búsqueda del poder por parte de los Estados. El segundo capítulo titulado: principios estratégicos de guerra contemporánea estadounidense plantea un estudio de los elementos característicos de la estrategia de intervención de Estados Unidos. Para este propósito es importante analizar por qué existen las nuevas formas de la guerra y como se han venido utilizando en las luchas por la expansión territorial hasta el desarrollo de las guerras contemporáneas por el poder. Por último, el tercer capítulo: las operaciones y su impacto, en el cual se amplía el análisis frente al uso y manejo de los drones por parte de Estados Unidos, a través de fuentes primarias de información y datos estadísticos, que permitan una mayor veracidad de la información en el análisis, ante el aumento de las operaciones con drones. La era de los drones en guerras de quinta generación puede ser algo que para muchos sea nuevo, pero que responde a la evolución de la guerra a lo largo de la historia y por lo tanto se debe tener en cuenta este enfoque a la hora de entender la táctica y estrategias empleadas (p. 45).

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 Teoría de la Guerra

Maquiavelo (2000) afirma en la "teoría de la guerra que el empleo de las armas en una asociación políticamente organizada es natural, ya sea cualquier forma de gobierno, república o principado" (p. 67). En su opinión, cualquier parentesco entre hombres para obedecer y mandar, o cualquier sentimiento político, requería el uso de las armas. Además, es importante que los estados tengan fuerzas armadas que operen más allá de sus fronteras: dentro de sus fronteras para garantizar que sus ciudadanos obedezcan a las autoridades encargadas de hacer cumplir la ley y para la seguridad de su propio pueblo; y de la misma manera externamente para asegurar que otros países respeten su naturaleza e integridad independientes, es decir, el ejército regular.

Estas conclusiones guardan relación con la teoría de la guerra asimétrica, desarrollada por Thomas X. Hammes en su libro "The Sling and the Stone: On War in the 21st Century", donde aborda la idea de que en los conflictos modernos, las fuerzas militares más débiles pueden utilizar estrategias no convencionales y tecnología avanzada para enfrentarse a fuerzas superiores. Los drones se presentan como herramientas eficaces en este contexto, ya que permiten a las fuerzas militares más

pequeñas y menos equipadas llevar a cabo operaciones tácticas y estratégicas de manera efectiva, aprovechando la asimetría tecnológica. (Hammes, 2006, p. 56)

De igual forma al analizar el empleo de las fuerzas en la guerra moderna podemos afirmar que la Teoría, planteada por Andrew F. Krepinevich, argumenta que los cambios tecnológicos rápidos y significativos pueden alterar fundamentalmente la forma en que se libran las guerras. En este contexto, los drones son ejemplos destacados de tecnologías que han transformado las operaciones militares al proporcionar capacidades avanzadas de inteligencia, vigilancia y reconocimiento, así como opciones de ataque precisas y flexibles. Esta teoría sostiene que la adopción y aprovechamiento de estas tecnologías pueden conferir una ventaja estratégica significativa (Krepinevich, 1994, p. 92).

La teoría de la guerra de Clausewitz ha tenido un impacto duradero en el pensamiento militar. Algunos aspectos que destacan son que la guerra es un instrumento político, y la violencia es simplemente el medio para lograr fines políticos.

Figura 1

Teoría de la Guerra, uso de la fuerza para una Paz duradera.



Nota: La figura muestra los inicios y el empleo de los principios de la guerra (masa, medios, economía, ofensiva, seguridad), tomada de Goya (1819–1823). Napoleón emperador de la guerra [Pintura]. Museo del Prado, Madrid, España.

2.2.2 Teoría del Poder del Mar

El dominio marítimo de un Estado abarca las aguas adyacentes a sus costas, incluyendo el lecho marino y el subsuelo, hasta una distancia de doscientas millas marinas contadas desde las líneas de base establecidas por la legislación. Dentro de su dominio marítimo, el Estado ejerce su soberanía y jurisdicción, respetando las libertades de

comunicación internacional, de conformidad con la ley y los tratados ratificados por el Estado (Constitución Política del Perú [CPP], 1993, pp. 56-68).

La teoría del poder del mar se ve significativamente potenciada por la incorporación estratégica de drones de vigilancia y reconocimiento. Estas plataformas aéreas no tripuladas ofrecen una capacidad única para extender el alcance y la persistencia en el mar, permitiendo una vigilancia continua y una recopilación de datos en tiempo real. Al integrar drones en la teoría del poder del mar, se mejora la capacidad de controlar vastas extensiones oceánicas de manera eficiente, fortaleciendo la seguridad marítima y proporcionando una valiosa ventaja estratégica en escenarios navales y operaciones de proyección de fuerza. (Escuela de Guerra Naval [EGN], 2009, p. 101)

Figura 2

Mapa del Dominio Marítimo Peruano.



Nota: Detalle del dominio marítimo, detallando límites, tipos de aguas, lagos y departamentos de la costa, fotografía tomada de la Dirección de Capitanía Guardacostas [DICAPI] (2021).

Mahan era un oficial naval que reaccionaba al mar. Por eso si se puede decidir que era un oficial naval mediocre, en el sentido habitual, en la palabra, es decir, mediocre. A bordo del USS Seminole, en 1898, pronunció las siguientes palabras: “Nunca he visto a un grupo de hombres inteligentes reducidos a la imbecilidad total como mis amigos en el barco”. (Escuela de Guerra Naval [EGN], 2009, p. 101)

Los objetivos centrales de teoría del poder del mar; demostraron la importancia que tiene el mar para el desarrollo de las naciones; asociado a comprender los principios que rigen la guerra en el mar, desde la antigüedad; para despertar en la clase política estadounidense la centralidad de las políticas navales para su desarrollo. Para ello utilizó métodos: a) el estudio de la Historia como herramienta; b) la introspección como inicio de la sistematización teórica; c) analogías entre guerra terrestre y naval. Antes de abordar algunos conceptos de su teoría, es necesario conceptualizar el poder marítimo y el poder naval (Violante, 2015, p. 76).

Según Violante (2015) poder naval es “más restringido y se manifiesta como un poder específicamente militar, mientras que el poder marítimo es más extenso y se concreta en la capacidad política, económica y militar de una potencia para utilizar el mar”. De esta manera, el término “naval” se relaciona con aspectos estratégicos militares, aunque el término “marítimo”, al ser más integral, involucra, además de los militares, aspectos político-económicos, geopolíticos y psicosociales (p. 45).

Para Mahan (1890) el poder marítimo en una trinidad de aspectos político-económicos esenciales: en una economía productiva fuerte. Creía en la capacidad de producir bienes de intercambio para el desarrollo del país; sin envío - a través del recurso que proporcionarían los buques mercantes al transportar mercancías; y en la existencia de colonias -que eran necesarias como puntos de intercambio de productos y bases de apoyo para los barcos. Es importante señalar la similitud con la paradójica trinidad de Clausewitz (fuerzas armadas, pueblo y gobierno). Si bien Clausewitz se refirió al fenómeno de la guerra de Mahan con aspectos políticos y económicos para el desarrollo del poder marítimo, estas condiciones esbozadas por ambos autores fueron necesarias para lograr los fines pronosticados. (p.76)

Es claro que Mahan leyó la obra de Clausewitz, coincidiendo incluso en que los asuntos políticos deben ser manejados por los políticos y en los militares, sin embargo, creía que la guerra era asunto de sus comandantes, también estoy de acuerdo con la máxima de Clausewitz de que La defensa era más fuerte. Sin embargo, que la ofensiva, fue más relevante que la ofensiva en la guerra en el mar. En cuanto a los aspectos militares y sus principios de estrategia naval, para Mahan la supremacía naval era fundamental (Violante, 2015, p. 45).

2.3 Categorías, Sub Categorías apriorísticas

Las categorías y subcategorías a priori se presentan en forma de tabla adjunta que refleja el uso de los batallones de aviación de la Brigada Anfibia de infantería de Marina. Según la categoría de los estudios realizados, definimos dos categorías principales y seis subcategorías.

Tabla 1
Matriz de Categorías y subcategorías con indicadores.

Categorías	Sub Categorías	Indicadores
Empleo de drones	Vehículos tripulados aéreos no	<ul style="list-style-type: none"> - Duración del Vuelo - Carga Útil - Estabilidad y Maniobrabilidad - Velocidad Máxima y Crucero - Autonomía y Rango de Cobertura - Manejo de Condiciones Meteorológicas Adversas
	Fundamentos para el empleo de drones	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidad operativa - Reconocimiento de áreas crítica - Reconocimiento a grandes distancias - Flexibilidad y Adaptabilidad - Toma de Decisiones Rápida - Integración con Tecnologías Avanzadas - Apoyo en Operaciones Conjuntas
Operaciones y acciones navales	Capacidad operativa de observación	<ul style="list-style-type: none"> - Exploración Marítima - Sistema de vigilancia - Alerta oportuna/temprana - Cobertura de Área - Resistencia a las Amenazas Electrónicas - Tiempo de Respuesta - Precisión de los Ataques
	Capacidad operativa de búsqueda	<ul style="list-style-type: none"> - Vigilancia y seguridad - Trasmisión de datos - Minimización del Riesgo Humano: - Versatilidad en Entornos Urbanos: - Identificación de Víctimas: - Comunicación en Tiempo Real: - Cobertura de Área

Nota: Se determinaron dos categorías (empleo de drones y operaciones y acciones navales), a las que se les establecieron sus subcategorías e indicadores.

2.3.1 Categoría: Empleo de drones

El Centro de Excelencia de Sistemas Aéreos No Tripulados de los Estados Unidos (2010), afirma que un sistema de drones es un conjunto complejo compuesto por múltiples partes, elementos o segmentos que operan de manera sinérgica y coordinada para garantizar un uso eficaz y eficiente del sistema. No hay un elemento principal o esencial, ya que si uno de ellos falla, el sistema deja de funcionar. Por lo tanto, es crucial integrar todos los elementos en un sistema unificado (p. 37).

Los drones, también conocidos como VANT (vehículos aéreos no tripulados), son aeronaves que vuelan sin tripulación y pueden mantener un nivel de vuelo controlado y continuo de forma autónoma. Estos vehículos están propulsados por motores eléctricos y son

capaces de volar en la atmósfera, fuera del efecto suelo. Han sido diseñados o modificados para prescindir de un piloto humano. El término "drones" abarca una amplia gama de aeronaves que pueden ser controladas de forma remota o seguir planes de vuelo preprogramados (Guaycha, 2015, p. 77).

Los drones se presentan en una variedad de tamaños, formas, funciones y configuraciones. En su evolución histórica, han surgido como aviones que pueden ser controlados de forma remota mediante un control remoto o volar de manera autónoma (Bustamante, 2018, p. 78).

2.3.1.1 Sub categoría: Vehículos aéreos no tripulados (UAV)

En general, los drones suelen estar contruidos con materiales compuestos ligeros para mejorar su maniobrabilidad durante el vuelo y reducir su peso. Estos vehículos pueden ser equipados con una variedad de dispositivos adicionales, como cámaras, sistemas de posicionamiento global (GPS), sensores, sistemas de navegación, y diferentes hardware y software dependiendo de la tarea asignada. Los drones se fabrican en una amplia gama de formas, tamaños y con diversas funciones. La mayoría de los modelos actuales pueden ser lanzados manualmente y se pueden controlar mediante un control remoto o desde estaciones terrestres especializadas (Tejada, 2021, p. 5).

DJI Mavic 3 – Dron de ala rotatoria

El dron DJI Mavic 3, Se trata de un cuadricóptero que está equipado con sistemas de visión omnidireccional y detección infrarroja. Posee un cardán de 3 ejes completamente estabilizado, incluye una cámara térmica y visual. Esto permite capturar imágenes simultáneas de alta calidad tanto en infrarrojo como en visual, además de grabar videos en 4K con zoom híbrido de hasta 28 aumentos.

También cuenta con un sistema de reducción de vibraciones que garantiza una mayor estabilidad y calidad de grabación. La cámara aérea tiene un alcance máximo de transmisión de 15 km (aproximadamente 8,1 millas náuticas). Tanto el dron como la cámara son controlados de manera sencilla utilizando los botones integrados en el control remoto. El DJI Smart Controller incluye una variedad de controles para el dron y el cardán, así como botones personalizables, y cuenta con una pantalla de alto brillo de 5,5 pulgadas incorporada.

Además, el control remoto es compatible con bluetooth y puede conectarse a Internet a través de una red Wi-Fi. El dron tiene una velocidad de vuelo máxima de 72 km/h. El dron está equipado con diversos sensores de proximidad omnidireccionales que le permiten evitar obstáculos y garantizar una navegación segura. Gracias a las mejoras en el diseño de las baterías y su mayor capacidad aerodinámica en comparación con versiones anteriores, el

dron es capaz de alcanzar una autonomía de vuelo de aproximadamente 46 minutos. Esto le proporciona un rendimiento superior en comparación con otros cuadricópteros.

Figura 3

Dron ala rotatoria DJI Mavic 3.



Nota: Fotografía del dron DJI Mavic 3 del manual de usuario (DJI, 2022), <https://www.dji.com/mavic-3>

Wander B-VTOL Dron Híbrido

El dron WanderB_VTOL es un dron de clase híbrida, Se trata de un sistema innovador y versátil diseñado para llevar a cabo operaciones de vigilancia encubierta en tiempo real, tanto durante el día como la noche, en un rango extendido o "over-the-hill". Este sistema es capaz de cumplir misiones de Inteligencia, Vigilancia, Adquisición de Blanco y Reconocimiento (ISTAR, por sus siglas en inglés), proporcionando información precisa y rápida, marcado de GPS, vídeos de alta definición (HD), fotogrametría táctica (TMOD) y recursos de inteligencia adicionales.

Cuenta con capacidad de despegue y aterrizaje vertical (VTOL) que ha sido diseñado para lograr despegues y aterrizajes rápidos en áreas de espacio reducido en cualquier momento y lugar. Este dron se caracteriza por su total autonomía, desde su punto de lanzamiento hasta su precisa fase de aterrizaje. El WanderB-VTOL es capaz de operar, despegar y aterrizar incluso en condiciones de vientos fuertes o días lluviosos, lo que asegura una alta disponibilidad operativa con una autonomía de vuelo de aproximadamente 3 horas y un alcance de misión de hasta 50 km (27 mn aproximadamente).

Figura 4

Se puede observar el Dron híbrido Wander B-VTOL .



Nota: Fotografía del dron BlueBird Aero System Wander B-VTOL (BLUEBIRD, 2022), <https://bluebird-uav.com/es/wanderb-vtol-es/>

Dron Stalker VXE

Es un pequeño sistema aéreo no tripulado (Dron) de despegue y aterrizaje vertical (VTOL) de próxima generación con una robustez y flexibilidad inigualables. El VXE30 se basa en el éxito del Stalker operacionalmente probado SUAS de resistencia extendida al combinar la flexibilidad de un sistema portátil con la resistencia y la carga útil rendimiento de un vehículo más grande y más costoso. El sistema permite una gama más amplia de lanzamiento y aterrizaje con precisión de aterrizaje precisa.

El sistema está diseñado para abordar los aspectos prácticos de diversos tipos de misiones con funciones extendidas, vida útil y más peso de carga útil y opciones de configuración sin sacrificar la resistencia o la compatibilidad. Características del dron tiene una envergadura de 16,0 pies, Longitud a 8,5 pies, Peso del vehículo aéreo sin carga útil es de 42,5 lb. (batería) /38,5 lb (pila de combustible con tanque de combustible) Peso máximo de despegue del vehículo aéreo a 48 lb (batería)/44 lb (celda de combustible) Peso de la carga útil Hasta 5,5 libras. Resistencia típica hasta 4 horas (batería)/hasta 8 horas (pila de combustible) Velocidad de crucero óptima 36 mph Velocidad máxima/Velocidad 'Dash' 58 mph Rango de comunicaciones hasta 100 millas Alcance del ferry de aeronaves (sin viento) 138 millas (batería)/269 millas (celda de combustible) Lanzamiento y Recuperación despegue y aterrizaje vertical Propulsión, pila de combustible de propano con Batería híbrida recargable/baterías recargables duales. Altitud de funcionamiento a 300 pies AGL hasta 12,000 pies Altitud de densidad.

Aeronave Fokker 60

La aeronave Fokker-60, asignada al Escuadrón Aeronaval N° 11 de la Fuerza de Aviación Naval de la Marina de Guerra del Perú, se utiliza para realizar operaciones de patrullaje marítimo (MPA) con capacidades de vigilancia y reconocimiento. Esta aeronave puede volar de forma ininterrumpida durante hasta 11 horas para llevar a cabo estas operaciones. El equipamiento de sensores incluye un radar de apertura sintética (SAR) de modelo Telephonics 143(B), con un alcance de detección de hasta 200 millas náuticas para objetos en superficie (Estructura de Magnitud Fuerzas Perteneciente al Plan a Largo Plazo de la Marina de Guerra Del Perú, 2010, Anexo A).

Figura 5

Se puede observar la Aeronave F-60 de reconocimiento y vigilancia.



Nota: Fotografía de la fuerza de aviación naval (Marina de Guerra del Perú, 2021), <https://www.marina.mil.pe/es/organos/comoperpac/aviacion-naval/>

2.3.1.2 Sub Categoría: Características de Vehículos Aéreos no tripulados

Dentro de las clasificaciones no se ha podido determinar una aprobación única o determinada para las aeronaves no tripuladas. En la tabla1, se coloca un tipo de clasificación de aeronaves no tripuladas, según características operativas (carga máx. de despegue, autonomía, altitud y distancia).

Tabla 2

Clasificación de drones según características operativas.

Clasificación	Acrónimo	Máxima distancia operación (km)	Máxima altitud de vuelo (m)	Autonomía (horas)	Carga máxima en despliegue (kg)
Nano	n	<1	100	<1	<0.0025
Micro	μ	< 10	250	~1	<5
Mini	Mini	< 10	150 a 300	2 a 4	<30
Alcance cercano	CR	10 a 30	3000	3 a 6	150
Alcance Corto	SR	30 a 70	3000	6 a 10	200
Alcance Medio	MR	70 a 200	5000	0.5 a 1	1250
Autonomía alta Altitud media	MALE	>500	14000	24 a 48	1500
Autonomía alta Altitud alta	HALE	>2000	20000	2	12000
Combate	UCAV	~1500	100000	3 a 4	10000
Ofensivo	LETH	300	40000	<2	250
Señuelo	DEC	0 a 500	50000		250
Estratosférico	ESTRATO	>2000			

Nota: Aplicaciones de vehículos aéreos no tripulados (UAV) en la ingeniería hidroagrícola (Ojeda et al., 2017), <http://doi.org/10.24850/j-tyca-2017-04-10>

Existen todo tipo de drones, luego de un análisis los componentes esenciales que debe contar es controladores de motor y vuelo, motor a prueba de agua, receptor, transmisor, hélices, batería u otra fuente de energía.

- Son fáciles de transportar, relativamente sencillos de desplegar, y su lanzamiento y recuperación son tareas sencillas.
- Aumenta la capacidad operativa de la misión.
- Nos ayuda a evitar riesgos a nuestro personal.
- No requieren de pista de despegue/aterrizaje.

En la Tabla 2, se expone la clasificación establecida por la Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN) basada en el peso de las aeronaves no tripuladas y su uso operativo.

Tabla 3

Características de Drones – Organización del Tratado Atlántico Norte (NATO).

Clase	Categoría	Empleo operacional	Altura de operación normal	Radio de misión
CLASE 1 < 150 Kg	MICRO < 2 Kg	Táctico (Sección)		(LOS)
	MINI 2 — 20 Kg	Táctico (Compañía)	Hasta 200 pies Hasta 1000 pies	25 Km (LOS)
	LIGEROS > 20 Kg	Táctico (Batallón)	Hasta 1,200 pies	50 Km (LOS)
CLASE 11 < 600 Kg	TÁCTICO	Táctico (Brigada)	Hasta 10,000 pies	200 Km (LOS)
CLASE 111 > 600	MALE (Medium Altitud Long Endurance)	Operacional	Hasta 45,000 pies	Sin Límite (BLOS)
	HALE (High Altitud Long Endurance)		Hasta 65,000 pies	Sin Límite (BLOS)
	Combate	Estratégico	Hasta 65,000 pies	Sin Límite (BLOS)
		Estratégico	Hasta 65,000 pies	Sin Límite (BLOS)

Nota: Clasificación de Drones según la OTAN, adaptado de UAV classification guide (Calameo, 2010), <http://es.calameo.com/books/005409100af70961d63d>

También se ha considerado una clasificación más práctica según el tipo de aspa/ala que usan:

Ala Rotatoria: son aeronaves no tripuladas que pueden despegar y aterrizar sin requerir consideraciones especiales, ya que su capacidad de realizar "hover" les permite operar como un helicóptero convencional. Esta capacidad les permite mantenerse estáticos sobre un objetivo específico, lo que los hace ideales para una mejor identificación de actividades ilícitas. Sin embargo, su autonomía es menor en comparación con las aeronaves de ala fija, lo que los destina principalmente a misiones de alcance limitado (Chamola, 2021, pp. 67-89).

Ala Fija: son aeronaves no tripuladas que se distinguen por tener una mayor autonomía, un mayor peso y, como resultado, un menor consumo de energía en comparación con las de ala rotatoria. Estas características las hacen adecuadas para misiones de largo alcance. Debido a su tipo de vuelo específico, donde no permanecen en un punto fijo, tienen

un menor riesgo de ser derribados por agentes externos. Para el seguimiento del objetivo, utilizan un sensor estabilizado con movimiento conocido como Gimbal (Chamola, 2021, pp. 67-89).

Híbridos: Son aeronaves no tripuladas que surgen de la fusión de alas fijas y rotores en una única plataforma, lo que les otorga características distintivas de ambos tipos. Esto las convierte en vehículos altamente versátiles para diversas misiones, ya que aprovechan las ventajas operativas de ambos tipos de drones (Chamola, 2021, pp. 67-89).

Figura 6

Clasificación de drones: Tipo de ala.



Nota: Esta clasificación se basa en tipos de ala y rotores utilizados, tomado de classification for UAV based on wings and rotors (Chamola, 2021), <http://www.researchgate.net/publication/>

Las aeronaves no tripuladas son objeto de interés debido a su amplio rango de aplicaciones. Los vehículos de ala fija han sido utilizados con frecuencia para propósitos militares y meteorológicos, debido a su capacidad de vuelo prolongado, alcance y velocidad. Sin embargo, se considera que los vehículos de cuatro rotores, también conocidos como cuadricópteros o comúnmente como drones, son preferibles para aplicaciones de vigilancia y entrega precisa debido a su capacidad de vuelo ágil y preciso (Cortes, 2020, p.11).

En la siguiente Figura 4, se hace un comparativo de las desventajas y ventajas operativas de los tipos de drones.

Tabla 4

Desventajas y ventajas operativas de los drones híbridos, ala rotatoria y ala fija.

Tipo de drones	Ala fija	Ala rotatoria	Híbrido
Ventajas	Estructura simple Bajo mantenimiento Ideal para misiones de largo alcance Grandes áreas de cobertura Mejor capacidad de carga	Despegue y aterrizaje verticales (VTOL) Capacidad de "hover" para inspecciones minuciosas Puede transportar cargas útiles más pesadas Estabilidad mejorada en fuertes vientos	Mejor control y estabilidad Despegue y aterrizaje verticales (VTOL) Mejor autonomía Mayores áreas de cobertura Capacidad de "hover"
Desventajas	Necesidad de pista o lanzador para despegue y aterrizaje Sin capacidad de realizar "hover" para inspección minuciosa Aterrizaje difícil en bosques ambientes	Mecánica y electrónica complejas Velocidades más bajas con más potencia Tiempos de vuelo limitados Se requiere entrenamiento especializado Cobertura de área reducida	Relativamente más pesados debido a la dualidad del sistema Menor manufactura en el mercado

Nota: Adaptado de Drone Types: Multi-Rotor vs Single rotor vs Hybrid vs Fixed – Wing (Rennie, 2016), <https://www.auav.com.au/news/drone-types/>

2.3.1.3 Sub Categoría: Fundamentos para el Empleo de Drones

En los países de la región se viene usando los vehículos aéreos no tripulados para diversas actividades económicas, ya sea en la agricultura, minería, geología, etc., además en la gestión del riesgo de desastres. Asimismo, han visto la necesidad de incorporarlos en su organización militar, incrementando de esta manera su poder militar, principalmente en la función de combate de fuego.

El Centro de Excelencia de Sistemas Aéreos No Tripulados de los EE. UU. (2010), sostiene que es un conjunto complejo conformado por diversas partes, elementos o segmentos, las mismas que actúan en forma sinérgica y sincronizadas para que el sistema sea usado eficaz y eficientemente. No existe una elemento principal o esencial, toda vez que, si una de ellas falla, el sistema no funciona. Por lo tanto, los elementos deben integrarse formando un solo sistema (p. 36).

Figura 7

La figura muestra UAV Searcher MK III, efectivo para operaciones Militares.



Nota: Tomada de Primicerio et al. (2012, pp. 517-523).

Como todos los sistemas, el UAV necesita apoyo logístico. Por lo tanto, debe incluir todo el mantenimiento y conservación del UAV, despegue o lanzamiento, transporte, despliegue, estación de control terrestre, recuperación del sistema, software y hardware de comunicación de UAV a UAV, y más sistema. Además, cuanto mayor sea el sistema UAV, mayor será la logística, pues cuando es grande se debe aumentar el número de subsistemas para asegurar su correcto funcionamiento, mantenimiento y control.

Los Batallones de Infantería de Marina de la Brigada Anfibia, deben contar con equipamiento de tecnología actual y necesaria para aumentar sus capacidades operativas ya que esta tiene un carácter netamente Ofensivo. Si bien para fundamentar el empleo de drones es necesario cumplir con una serie de los requerimientos del Planeamiento Estratégico Operativo (PEO), vemos que en la realidad Planeamiento Estratégico Operativo se va modificando y ajusta al presupuesto asignado.

2.3.2 Categoría: Operaciones y Acciones Navales

Capacidad de realizar operaciones y acciones militares en el dominio naval y terrestre, de carácter ofensivo y defensivo u otras de carácter no convencional, que por su ambiente particular pueden desarrollarse en la costa del litoral, en la selva, en la sierra o áreas urbanas y en un ambiente operacional que puede ir desde el permisivo al hostil.

Dentro de la Brigada Anfibia como Operaciones Navales tenemos las Operaciones Anfibias, Defensa de Costa, Operaciones Terrestres, Operaciones de Comando, Defensa Antiaérea y antitanque, Operaciones aerotransportadas, Ingeniería de Combate, Operaciones de Apoyo de fuego, Guerra electrónica y Logística, Operaciones Fluviales y Acciones navales tenemos Apoyo a la PNP, Acciones Cívicas, apoyo al sistema de defensa civil y Operaciones de paz.

La implementación de vehículos aéreos no tripulados drones marinos apoyan al comandante de la brigada anfibia de la Fuerza de Infantería de Marina (FIM), durante operaciones expedicionarias, conjuntas y combinadas mediante la realización de guerra EMS, reconocimiento multisensorial y vigilancia; apoyar la coordinación y el control de armas; y destruir objetivos de día o de noche y en todas las condiciones climáticas. Según la Lista de tareas de la FIM, los drones realizan tareas principales como: operaciones de aviación desde sitios expedicionarios en tierra, reconocimiento aéreo, escolta aérea y control de armas de apoyo. Los drones también llevan a cabo apoyo a las operaciones de aviación desde sitios expedicionarios en el mar, reconocimiento armado, interdicción aérea, apoyo aéreo para la recuperación táctica de aeronaves y personal, y supresión de las defensas aéreas enemigas, así como coordinan capacidades de guerra electrónica dentro de un sistema de armas combinadas. A los batallones de maniobra se les debe asignar dos escuadras con drones como el RQ7B Shadow y el RQ21A Blackjack, que se analizan en los siguientes subpárrafos.

2.3.2.1 Sub categoría: Capacidad Operativa de observación

Capacidad que permite la coordinación y conducción de las operaciones y acciones militares en forma integrada e intemporal me, manteniendo la unidad de mando entre el comando y sus unidades subordinadas, así como de efectuar el reconocimiento, la búsqueda de información, detección, identificación y seguimiento a las amenazas que existan sobre nuestras fuerzas, influyendo, interrumpiendo o degradando la loma de decisiones adversarias y protegiendo las propias, y que se desarrollan en el dominio marítimo, fluvial y terrestre o en el espectro electromagnético.

El RQ7B Shadow es un sistema aéreo de corto alcance, liviano y de rápido despliegue. Este sistema, es dron muy un activo orgánico, operado por una tripulación de tres especialistas: un comandante de aeronave no tripulada (UAC), un operador de vehículo aéreo (AVO) y un operador de carga útil de misión (MPO): Por lo general, se necesita un analista de inteligencia o imágenes cuando el *RQ7B Shadow* tiene la tarea de respaldar la inteligencia, la vigilancia y el reconocimiento (ISR), además del reconocimiento aéreo. El *sistema RQ7B Shadow* consta de cuatro hélices de ruedas polivalentes de alta movilidad (dos con GCS); y equipos de lanzamiento y recuperación de alta movilidad, incluyen como subcomponentes

del sistema, cada uno con cargas útiles combinadas EO/IR. La carga útil EO/IR es capaz de realizar operaciones día/noche con vigilancia de objetivos hasta 10 km y reconocimiento de objetivos hasta 7 km, este sistema es lanzado sobre rieles puede lanzarse con vientos cruzados de hasta 20 nudos y recuperarse en pistas cortas preparadas de al menos 710 pies utilizando el sistema táctico de aterrizaje automatizado. Además, el RQ7B Shadow se complementa con un centro de operaciones de combate táctico (COC) de conjunto de capacidades conmutadores de red y equipos de comunicaciones

Las operaciones navales comprenden una variedad de actividades estratégicas y tácticas llevadas a cabo por fuerzas navales en entornos marítimos. Esto abarca desde misiones de vigilancia y patrullaje hasta acciones de combate en alta mar. Las operaciones navales son cruciales para garantizar la seguridad y la defensa de las fronteras marítimas, asegurar líneas de comunicación estratégicas y proyectar el poder militar en áreas de interés estratégico. Incluyen la movilización de flotas y la coordinación de buques de guerra, submarinos, aeronaves navales y fuerzas anfibia. Además, las operaciones navales pueden abordar amenazas como la piratería, el contrabando y la seguridad marítima. La planificación y ejecución efectivas de operaciones navales requieren una coordinación cuidadosa, inteligencia naval sólida y la capacidad de adaptarse a desafíos cambiantes en los océanos, haciendo hincapié en la importancia de la presencia naval para la estabilidad global y la proyección de poder.

2.3.2.2 Sub categoría: Capacidad Operativa defensa del litoral costero

La defensa del litoral costero es una estrategia militar y de seguridad que se enfoca en proteger y resguardar las áreas costeras de una nación contra amenazas potenciales. Este concepto abarca una gama diversa de medidas y operaciones diseñadas para salvaguardar tanto las fronteras marítimas como las áreas adyacentes a la costa. Incluye la vigilancia y patrullaje de aguas territoriales, el despliegue de fuerzas navales y costeras, así como la implementación de tecnologías avanzadas de monitoreo y detección. La defensa del litoral también se centra en contrarrestar amenazas asimétricas como el terrorismo marítimo, la piratería y el contrabando. Asimismo, implica la colaboración con organismos de seguridad y agencias gubernamentales para garantizar una respuesta coordinada y efectiva ante posibles contingencias. Dada la importancia estratégica de las áreas costeras, la defensa del litoral desempeña un papel crítico en la seguridad nacional al resguardar las fronteras marítimas y preservar la soberanía de un país, para este tipo de capacidad es necesario contar con drones como el *RQ21A Blackjack* que es un dron con sistema expedicionario pequeño, flexible y resistente capaz de operar desde ubicaciones terrestres austeras, así como desde barcos anfibia. Es ideal para apoyar las operaciones de la unidad para la defensa del litoral costero,

tanto en tierra como a flote. El dron activa posee y opera sistemas que proporcionan apoyo operativo principalmente a batallones y escuadras.

Según sea necesario, se puede asignar un comandante de misión no tripulada (UMC) a una misión para inculcar unidad de mando sobre múltiples drones, donde se debe identificar la unidad de mando para las misiones. El sistema *RQ21A Blackjack* además consta de cinco aviones no tripulados; dos GCS; un lanzador; un sistema de recuperación mecánico; vehículos de transporte con remolques, tiendas de campaña o refugios; piezas de repuesto; y equipo de apoyo, siendo un sistema es escalable según los requisitos de la misión de las unidades apoyadas y del personal del batallón, el equipo puede organizarse por tareas de acuerdo con los requisitos específicos de la defensa del litoral, Los sistemas de *Blackjack RQ21A* se pueden emplear en funciones de apoyo general o de apoyo directo y están diseñados para moverse y ubicarse con la unidad apoyada. *El sistema RQ21A Blackjack* puede ser automóvil y utilizar sus vehículos y remolques orgánicos para transportar todo el sistema, incluidos el lanzador y los dispositivos de recuperación. La unidad apoyada puede optar por proporcionar vehículos para mover el sistema si hay suficientes medios de transporte motorizados disponibles, si es necesario, todo el equipo y el personal del sistema *RQ21A Blackjack* también pueden transportarse en aviones CH53 o KC130 para proporcionar apoyo general para maniobrar unidades desde brigadas hasta batallones independientes siendo capaz de proporcionar reconocimiento aéreo diurno y nocturno, procesamiento de inteligencia, adquisición de objetivos y capacidad de retransmisión de comunicaciones a la unidad admitida.

El RQ21A Blackjack está tripulado por un operador de UAC y UAS, el operador del dron realiza funciones tanto vigilancia como reconocimiento, la tripulación aérea puede contar con el apoyo de un analista de inteligencia o de imágenes que proporcione a la unidad respaldada una estimación de inteligencia inmediata, evitando un retraso causado por depender de otra agencia para transformar los datos sin procesar en inteligencia utilizable y procesable. Los detalles específicos de la misión, como la cantidad de cobertura de reconocimiento aéreo por día y el tipo de sensores necesarios, impulsarán la organización de la tarea por parte del dron y determinarán el personal y el equipo necesarios para cumplir la misión Según sea necesario, se puede asignar un comandante de misión no tripulada (UMC) a una misión para inculcar unidad de mando sobre múltiples tareas, donde se debe identificar la unidad de mando para las misiones simultáneamente, se debe asignar un jefe de control. El dron conserva la autoridad final para el empleo táctico de cada tripulación de UAS que participa en la misión asignada La jefe del batallón de maniobra es responsable de todas las fases de la misión asignada excepto aquellos aspectos de seguridad de vuelo relacionados con el control de la aeronave no tripulada y son prerrogativa, puede ejercer el mando sobre

uno o varias escuadras de drones. El jefe del batallón de maniobra deberá estar debidamente calificado y designado será responsable de la eficacia de la misión.

2.3.2.3 Sub categoría: Capacidad operativa de Búsqueda

Capacidad que permite detectar, identificar, localizar, apoyar, recuperar e integrar al personal o material aislado, que se encuentren en territorio hostil o en situaciones de emergencia en todo tiempo y lugar. Los drones son capaces de monitorizar dimensiones extensivas en diferentes lugares de responsabilidad.

La Marina desempeña un papel fundamental en las operaciones de observación y búsqueda de rescate, llevando a cabo una serie de acciones para localizar y asistir a personas en situaciones de emergencia marítima. Estas acciones incluyen patrullajes regulares de áreas costeras y aguas internacionales, utilizando tecnología avanzada como radares y sistemas de vigilancia satelital para detectar posibles incidentes. En caso de emergencia, las fuerzas navales movilizan unidades especializadas, como barcos y aeronaves de búsqueda y rescate, para responder rápidamente a situaciones críticas. Se emplean equipos de buceo y nadadores de rescate altamente capacitados para la recuperación de personas en peligro. Además, la coordinación con otras agencias gubernamentales y organizaciones internacionales es esencial para optimizar los esfuerzos de búsqueda y rescate. La formación constante y la mejora de las capacidades de respuesta de la Marina son cruciales para abordar con eficacia los desafíos dinámicos asociados con la observación y búsqueda de rescate en entornos marítimos (Barreto, 2022, p. 51).

Siendo para este tipo de capacidad operativa el dron *DJI Mavic 2 Pro*, que es un UAV de calibre profesional, que se caracteriza por una capacidad máxima de carga útil de 5 kg y un tiempo de vuelo de hasta 31 minutos, el dron está equipado con una cámara 4K que cuenta con un sensor de 1 pulgada, lo que facilita la captura de imágenes con una calidad excepcional. Además, el *Mavic 2 Pro* incorpora tecnología para evitar obstáculos, lo que mejora su capacidad para navegar por espacios restringidos sin sufrir ningún daño, ideal para la búsqueda de personal u otros objetivos como parte de las acciones navales, además tenemos al *Parrot Anafi* que es un UAV compacto y ligero que ofrece una capacidad de carga máxima de 4 kg. Va acompañado de una cámara 4K que posee una lente con un cambio de inclinación de 180 grados, lo que le permite capturar imágenes desde varios ángulos, este UAV es capaz de mantener el vuelo durante 25 minutos. El *Anafi* se beneficia además de un sistema de vuelo automatizado que le permite seguir las rutas de vuelo preprogramadas, para misiones o tareas propias de los batallones de maniobra de la FIM, el *Autel EVO 2* es un vehículo aéreo no tripulado de calidad profesional, con una capacidad máxima de carga útil de 6 kg y un tiempo de vuelo de hasta 35 minutos, que este equipado con una cámara 4K que incorpora un sensor de 1 pulgada, permite la captura de imágenes y vídeos de alta

resolución, además el *EVO 2* está equipado con tecnología para evitar obstáculos y sistemas de vuelo automatizados, lo que garantiza su capacidad para navegar de forma segura incluso en espacios reducidos, para el apoyo a la GRD, en caso de asignaciones de tareas como la búsqueda y rescate, para identificar a los objetivos con una precisión y en tiempo real. Su movilidad y capacidad de cobertura amplia permiten una respuesta rápida a situaciones críticas, mejorando la eficiencia en la toma de decisiones y la coordinación táctica. La combinación de tecnología de drones de combate con acciones navales de observación y búsqueda potencia la capacidad de las fuerzas navales para mantener la seguridad marítima y responder de manera efectiva a desafíos en los vastos espacios oceánicos. El empleo de drones en acciones navales de observación y búsqueda redefine la capacidad de las fuerzas navales para realizar misiones críticas. Estas plataformas aéreas no tripuladas, equipadas con avanzados sistemas de observación y sensores, ofrecen una perspectiva estratégica y una capacidad de vigilancia sin precedentes en entornos marítimos. Los drones de combate pueden ser desplegados para rastrear y monitorear áreas extensas del océano, proporcionando información en tiempo real sobre patrones de tráfico marítimo, detección de amenazas, y búsqueda y rescate de naufragios.

2.4 Definición de Términos

En esta parte se hace un listado de definiciones de términos relacionados al tema:

2.4.1 Amenaza: en el tema militar se conceptualiza a algún riesgo al soldado sea física o personal a causa de una acción militar. (Blackwell, 2015, p. 37)

2.4.2 Bajos: son originadas durante un enfrentamiento armado militar, civil que ocasiona la pérdida de vidas humanas. (Toffler & Toffler, 1998, p.121)

2.4.3 Brigada anfibia: La brigada anfibia, es un órgano de línea de la Comandancia de infantería de Marina, responsable de conducir, preparar y controlar las actividades de los elementos operativos; organización que se basa en los principios básicos de unidad de comando y armas combinadas. (Marina de Guerra del Perú, 2003, p.78)

2.4.4 Capacidad Operativa: se define como la capacidad de cada elemento de maniobra de la Marina de Guerra del Perú, que se logra mediante la combinación del entrenamiento del personal y el equipamiento disponible (Marina de Guerra del Perú, 2013, p. 58)

2.4.5 Detección: en operaciones tácticas, la identificación de un objeto que podría tener relevancia militar pero que aún no ha sido confirmado mediante reconocimiento. En vigilancia, la detección y comunicación a través de un sistema de vigilancia de que ha ocurrido un evento (Office of the Chairman of The Joint Chiefs of Staff, 2020, p. 89)

2.4.6 Dron: es todo vehículo aéreo que no es tripulado por una persona, conducido remotamente mediante un sistema inalámbrico, hélices y motores impulsado en y por el aire o determinado software de navegación lo cual dependerá mucho la aplicación.

2.4.7 Dron táctico: es toda nave no tripulada, empleada de una manera optimizada para determinadas tareas en este campo sería para misiones tácticas a requerimiento de las Fuerzas Armadas.

2.4.8 Eficacia: La eficacia se refiere al grado en que se logran los objetivos y metas establecidos en un plan, es decir, la medida en que se alcanzan los resultados esperados. Para lograr la eficacia, es necesario enfocar los esfuerzos de una entidad en las actividades y procesos que son realmente necesarios para cumplir con los objetivos formulados (Mejía, 2016, p.16)

2.4.9 Estructura de Combate: La estructura de la brigada anfibia está previsto contar con un cuarto

2.4.10 Batallón de Infantería de Marina y un Batallón Logístico, según la información proporcionada por el comandante de la Fuerza de Infantería de Marina, (Combate de la Brigada anfibia)

2.4.11 Frente interno: Se refiere al contexto en el que se desarrollan operaciones y acciones militares con el objetivo de combatir actividades ilícitas y amenazas que ocurren dentro del territorio y que afectan a diversos sectores de la actividad nacional. Estas operaciones tienen como propósito mantener el orden público interno.(Libro Sendero Luminoso, 2023, p. 67)

2.4.12 Misión: La misión de la Brigada Anfibia es, “Organizar, equipar, entrenar, mantener y conducir a las unidades subordinadas, para ejecutar operaciones de infantería de marina, con el fin de dar cumplimiento a las tareas asignadas en los planes correspondientes”. (Marina de Guerra del Perú, 2003)

2.4.13 Peligro: es toda circunstancia de riesgo que se encuentra sometido todo militar durante su permanencia en un área asignada por el comando superior. Echemendía Tocabens, B. (2011). Definiciones acerca del riesgo y sus implicaciones. Revista cubana de higiene y epidemiología, 49(3), 470-481.

2.4.14 Pérdidas: ocasionadas por algún evento circunstancial originando el deterioro o desgaste material de la infraestructura y se necesita el reemplazo o reconstrucción. Riechmann, J. (1994). El derrotado duerme en el campo de batalla. Ínsula: revista de letras y ciencias humanas, 565, 31-32.

2.4.15 Reconocimiento: es una tarea que se realiza cuyo fin es obtener información e inteligencia de la zona explorada para una eficiente toma de decisiones. Varela Sabando, P. (2014). Desarrollo e integración del concepto ISTAR (inteligencia, vigilancia, adquisición de objetivos y reconocimientos) en el campo de batalla táctico (Doctoral dissertation, Escuela Superior de Guerra Tte Grl Luis María Campos).

2.4.16 Riesgo: toda probabilidad de ejecución de un peligro en diferentes o una circunstancia, área, zona, etc. ENETERIO, C. H. S., BRASILEÑA, F. A., RICCO, D. M. F. F., GONÇALVES, N., & ENETERIO, P. Gestión de riesgos en operaciones militares

2.4.17 UAV: Unmanned Aerial Vehicles, Vehículos Aéreos No Tripulados, Vehículos aéreos no tripulados como alternativa de solución a los retos de innovación en diferentes campos de aplicación: una revisión de la literatura. Investigación e Innovación en Ingenierías.

2.4.18 VTOL: Vehículos Aéreos No Tripulados de ala fija de despegue y aterrizaje vertical. Chamayou, G. (2016). Teoría del dron: Nuevos paradigmas de los conflictos del siglo XXI. Ned ediciones.

Capítulo 3: Método

3.1 *Enfoque de Investigación*

Esta investigación se realizó de manera cualitativa. El diseño de investigación cualitativa, la recopilación y el análisis de datos cualitativos, la preparación de informes y la interpretación de resultados en el contexto de un enfoque cualitativo ayudan a crear una base sólida para la investigación cualitativa en diversos campos académicos.

3.2 *Tipo de Investigación*

Se ha utilizado como tipo de investigación la investigación teórica - empírica, teniendo como finalidad de realizar una Implementación de drones en operaciones y acciones navales en los batallones de maniobra de la Brigada Anfibia de la Fuerza de Infantería de Marina del Perú - 2022.

3.3 *Método de Investigación*

El trabajo de investigación se realizó usando el método hermenéutico-interpretativo, lo cual nos va a permitir generar una información continua de verdades subjetivas, además de observar las capacidades de los drones con respecto a la implementación en los Batallones de Maniobra de la Brigada Anfibia de la Fuerza de Infantería de Marina con la mejora de una escuadra de drones en su organización.

Según Vargas (2011), la investigación fenomenológica se enfoca en la interpretación de los "fenómenos" tal y como se presentan internamente en la experiencia de la persona (p.33). Por otro lado, Hernández y Mendoza (2018) explican que este enfoque se basa en el razonamiento inductivo y sugiere que a partir de un fenómeno específico se pueden encontrar similitudes en otros, lo que permite comprender procesos, cambios y experiencias (p. 422).

3.4 *Objeto de Estudio*

En esta investigación el objeto de estudio es los el empleo de drones dentro de los Batallones de Maniobra de la Brigada Anfibia de la fuerza de infantería de marina, con el cual se pretende incrementar la capacidad operativa propiamente dicha de la Brigada Anfibia de la Fuerza de Infantería de Marina mediante la implementación en operaciones y acciones navales.

3.5 Muestra de Estudio

Según el enfoque seleccionado para la investigación, se utilizarán el juicio de expertos, oficiales expertos en el tema que han trabajado en los batallones de maniobra de la fuerza de infantería de marina, como también de Oficiales Infantes de Marina en el grado de Magister en ciencias navales, quienes desempeñarán un papel importante en el proceso de investigación. Además, se recopilará información tanto de fuentes primarias como secundarias.

3.6 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

3.7.1 Descripción de las Técnicas

Para llevar a cabo esta investigación, se llevó a cabo la recopilación de información documental con el fin de obtener los datos necesarios. “Los datos obtenidos de fuentes documentales son de vital importancia para lograr los objetivos de la investigación” (George y Bennett, 2004, p. 57). En este sentido, este trabajo de investigación se basó en una selección exhaustiva y cuidadosa de datos disponibles en doctrinas, informes, manuales, revistas, videos, fichas técnicas, entre otros recursos. Para lograr este propósito, se utilizaron las siguientes técnicas de recopilación de datos:

2.7.1.1 Guía de Observación. Esta guía se elaboró a partir de la observación basada en aspectos generales y aspectos teóricos de manera inducida, y a partir de esta guía se elaboró una descripción detallada del estudio.

2.7.1.2 Guía de Entrevista. Con la ayuda de esta guía de entrevista pudimos plantear a los entrevistados las preguntas necesarias para enriquecer la investigación y desarrollar conceptos a partir de las vivencias, conocimientos y vivencias de los entrevistados que nos ayudaron a comprender mejor la realidad.

2.7.1.3 Guía para el Análisis de Documentos. En este archivo se analizaron los documentos y materiales bibliográficos obtenidos en el campo de la información, los cuales son muy importantes y resultaron ser fuente de experiencia y base de nuestra investigación.

3.7 Rigor Científico

Este trabajo se realizará bajo el criterio basado en la validez descriptiva, credibilidad de la misma y validez interpretativa. En relación a la credibilidad, se plantea que se refiere a la confianza o veracidad de los hallazgos obtenidos en una investigación (Gaete, 2018, p.

120). En consecuencia, en este estudio científico se contará con la validación de los instrumentos por parte de especialistas investigadores, quienes respaldarán el esfuerzo realizado. Además, los asesores de la investigación también proporcionarán aportes significativos para prevenir cualquier sesgo cognitivo durante todo el proceso de aplicación, desarrollo y análisis de las técnicas de investigación.

3.8 *Técnica de Procesamiento y Análisis de Datos*

Tras completar la recopilación de datos para esta investigación de investigación en particular, se implementó la técnica de triangulación de datos para evaluar la utilización de los datos en las operaciones y actividades navales. Para analizar y presentar los hallazgos de manera efectiva, los datos se organizaron manualmente utilizando recursos tecnológicos junto con el mapeo cognitivo. Esto implicó extraer información de entrevistas con expertos y compilarla en tablas y matrices, seguida de un análisis comparativo mediante triangulación. Es importante señalar que las normas de seguridad aplicadas por la Armada del Perú se tuvieron en cuenta en todas las etapas de la recopilación y el procesamiento de la información, incluidos los procesos, técnicas, métodos y herramientas empleados.

Capítulo 4: Análisis y Síntesis

4.1 *Recolección de Datos*

La recolección de datos se basó en un enfoque cualitativo, lo que significa que a través del análisis lógico se encontraron métodos, técnicas y estrategias de investigación para observar subjetivamente la realidad de los batallones de mando en la Brigada Aérea de Infantería de Marina. Específicamente para este estudio, se basó en la observación e interpretación de la realidad en el trabajo como parte de las operaciones y actividades de los buques a través de la experiencia, sumado a las opiniones personales de un grupo de expertos en el tema. De este análisis surgieron algunos rasgos que dieron lugar a patrones y/o categorías, en el muestreo el material se define por conceptos derivados de la interacción de investigadores y personas.

Las actividades realizadas, mediante elementos físicos y/o documentos, resultado de cinco (05) oficiales concedores de la capacidad militar en operaciones de drones en la Marina de Guerra del Perú, desarrollando la recolección de datos de manera efectiva resaltando el valor analítico mediante documentos y fuentes humanas, a fin de lograr una construcción subjetiva de la realidad, el estudio se formuló en dos fases bien definidas: la primera caracterizada por el planteamiento del problema, en esta parte los investigadores se involucraron con la realidad problemática que permitió, realizar una investigación del empleo de drones en las operaciones y acciones navales de los batallones de maniobra de la Brigada Anfibia de la Fuerza de Infantería de Marina.

En la etapa inicial de este esfuerzo de investigación, se ha establecido debidamente el surgimiento de temas y categorías principales de análisis. Además, también se han identificado categorías apriorísticas. Durante la fase de planificación de esta investigación, se identificaron las preguntas de investigación que ayudaron a delinear el estudio y se establecieron los objetivos correspondientes. Estos esfuerzos facilitaron la clarificación de la construcción de nuevos conocimientos. Además, el diseño metodológico fue guiado y abarcó la selección del enfoque, el método y las técnicas e instrumentos empleados en el análisis de los materiales documentales relevantes. Este minucioso examen ha permitido comprender e interpretar las condiciones que rodean a los batallones de maniobra de la Brigada Anfibia de la Fuerza de Infantería de Marina, partiendo de un marco teórico.

Posteriormente, en la fase posterior de la investigación, que implicó un trabajo de campo, se llevó a cabo una encuesta exhaustiva de información.

4.2 Organización de los Datos

Tabla 5

Organización de datos – Guía de Entrevista.

Categoría:	Empleo de drones
Sub categoría:	Vehículos aéreos no tripulados
CdC Omar VICENTE GARCIA - Jefe de OPNS CN- VRAEM	Esta tecnología tiene una carga útil, en la cual pueden transportar una variedad de equipos especializados, como cámaras de alta resolución y sistemas de comunicación.
CdC Jorge CAMBERO AGUILAR - Jefe de inteligencia del COAM	En términos de estabilidad y maniobrabilidad, tienen la capacidad de mantener una posición estable y realizar maniobras rápidas es esencial en entornos tácticos.
CdF Augusto RIBOTY MENDOZA - Jefe de OPNS de la fuerza de infantería de marina	La autonomía permite realizar misiones prolongadas debido a la tecnología de baterías han mejorado la capacidad de estos vehículos para permanecer en el aire durante períodos más extensos, permite la vigilancia continua, la obtención de inteligencia y el apoyo en tiempo real durante las operaciones.
T3 IMA Juan PACOMPIA PACOMPIA - Jefe OPNS DESTO infantería de Mollendo	El rango de cobertura extendido de los UAV's, ha ampliado significativamente la capacidad para operar en áreas extensas y de difícil acceso, permiten la exploración y vigilancia en zonas remotas o peligrosas, mejorando la conciencia situacional y la capacidad de respuesta en tiempo real.
Categoría:	Empleo de drones
Sub categoría:	Fundamento para el empleo de drones
CdC Omar VICENTE GARCIA - Jefe de OPNS CN- VRAEM	Favorece la capacidad operativa de los elementos de maniobra, al proporcionar una plataforma versátil y eficiente para diversas misiones, siendo una herramienta táctica y estratégica adaptable a diferentes entornos y escenarios
CdC Jorge CAMBERO AGUILAR - Jefe de inteligencia del COAM	La capacidad de obtener inteligencia en tiempo real, gracias a la vigilancia aérea y la recopilación de datos, permite una evaluación más precisa de la situación en el terreno. Esto capacita a los comandantes y operadores para tomar decisiones informadas y rápidas.
CdF Augusto RIBOTY MENDOZA - Jefe de OPNS de la fuerza de infantería de marina	Desde la identificación de posiciones enemigas hasta la evaluación de obstáculos y condiciones ambientales, los UAV's permiten un reconocimiento detallado sin exponer directamente a las tropas, mejorando la capacidad de planificación y ejecución de operaciones en áreas estratégicas o peligrosas.
T3 IMA Juan PACOMPIA PACOMPIA - Jefe OPNS DESTO infantería de Mollendo	La identificación de objetivos enemigos o el monitoreo de áreas críticas, los UAV's, mejoran la eficiencia y la seguridad de las operaciones, actúan como plataformas de comunicación y coordinación, contribuyen a una ejecución más efectiva y sincronizada de las misiones de la infantería de marina.

Categoría:	Operaciones y acciones navales
Sub categoría:	Capacidad operativa de observación
CdC Omar VICENTE GARCIA - Jefe de OPNS CN- VRAEM	Estas plataformas aéreas no tripuladas permiten una vigilancia continua desde altitudes elevadas, proporcionando a los elementos de maniobra de la brigada anfibia, una visión detallada y en tiempo real de áreas extensas.
CdC Jorge CAMBERO AGUILAR - Jefe de inteligencia del COAM	Equipados con cámaras de alta resolución y sensores especializados, los drones pueden explorar grandes áreas de agua de manera rápida y precisa.
CdF Augusto RIBOTY MENDOZA - Jefe de OPNS de la fuerza de infantería de marina	Estos vehículos aéreos no tripulados pueden mantener una presencia constante sobre áreas específicas, garantizando una cobertura ininterrumpida. Esta capacidad de vigilancia continua mejora la conciencia situacional, detecta actividades sospechosas o amenazas potenciales.
T3 IMA Juan PACOMPIA PACOMPIA - Jefe OPNS DESTO infantería de Mollendo	La utilización de drones en operaciones navales facilita una alerta temprana y oportuna ante situaciones críticas, gracias a su capacidad de despliegue rápido y acceso a áreas de interés, los drones pueden detectar amenazas potenciales y proporcionar alertas anticipadas.

Categoría:	Operaciones y acciones navales
Sub categoría:	Capacidad operativa de búsqueda
CdC Omar VICENTE GARCIA - Jefe de OPNS CN- VRAEM	El empleo de drones en operaciones y acciones navales destaca por su capacidad operativa de búsqueda mejorada, respaldada por sistemas avanzados de transmisión de datos.
CdC Jorge CAMBERO AGUILAR - Jefe de inteligencia del COAM	El empleo de drones en entornos urbanos durante operaciones navales minimiza el riesgo para el personal humano, la capacidad de estos vehículos para navegar y realizar tareas en áreas urbanas densamente pobladas o complejas reduce la exposición de las fuerzas navales a situaciones de peligro
CdF Augusto RIBOTY MENDOZA - Jefe de OPNS de la fuerza de infantería de marina	Los drones ofrecen versatilidad en entornos urbanos durante operaciones navales, donde la precisión de ataque es esencial, estos vehículos aéreos no tripulados pueden adaptarse a espacios confinados y realizar maniobras precisas, permitiendo operaciones quirúrgicas y dirigidas.
T3 IMA Juan PACOMPIA PACOMPIA - Jefe OPNS DESTO infantería de Mollendo	La capacidad de comunicación en tiempo real de los drones en operaciones navales es esencial para la precisión operativa. La transmisión instantánea de datos permite una coordinación efectiva entre los drones y las fuerzas navales, mejorando la sincronización y la eficacia de las operaciones.

Tabla 6
Organización de datos - Guía de Observación.

Categoría:	Empleo de drones
Sub categoría:	Vehículos aéreos no tripulados
Experiencia de servicios prestados en el CE VRAEM como Jefe de la Base CT Anapati y Quiteni durante los años 2015 – 2016 y a Base Naval de Mollendo en el 2019	<p>En la zona del VRAEM, tiene extensiones propias del terreno selváticos que hacen la visibilidad terrestre limitada, en este sentido los UAV's están equipados con cámaras y sensores especializados el cual nos permiten realizar vigilancia y reconocimiento remoto por encima del dosel forestal, identificando posibles amenazas, rutas de movimiento y áreas estratégicas sin necesidad de desplazar tropas a terrenos difíciles.</p> <p>En las operaciones y acciones navales que se realizan en zonas costeras, los UAV's pueden proporcionar una vista aérea para monitorear actividades en la línea de costa, identificar posibles amenazas marítimas y apoyar operaciones de vigilancia y control.</p> <p>Al haber prestado servicio en el VRAEM, se logró observar que los UAV's, pueden ser utilizados para detectar actividades hostiles en la selva, como movimientos de fuerzas enemigas o la presencia de campamentos. Su capacidad para operar de manera sigilosa y no intrusiva es valiosa en escenarios donde la sorpresa es fundamental.</p> <p>Durante las operaciones y acciones navales que se ejecutan como ensayos para el entrenamiento del personal en el litoral costero, los UAV's, pueden identificar embarcaciones sospechosas, actividad de contrabando u otros comportamientos no autorizados, proporcionando a las fuerzas de infantería de marina información anticipada para la toma de decisiones..</p>
Experiencia de servicios prestados en el CE VRAEM como Jefe de la Base CT Anapati y Union Mantaro durante los años 2019 – 2021 y a Base Naval de Ancón en el 2017	<p>Durante las operaciones y acciones navales que se ejecutan como ensayos para el entrenamiento del personal en el litoral costero, los UAV's, pueden identificar embarcaciones sospechosas, actividad de contrabando u otros comportamientos no autorizados, proporcionando a las fuerzas de infantería de marina información anticipada para la toma de decisiones..</p>
Categoría:	Empleo de drones
Sub categoría:	Fundamento para el empleo de drones
Experiencia de servicios prestados en el CE VRAEM como Jefe de la Base CT Anapati y Quiteni durante los años 2015 – 2016 y a Base Naval de Mollendo en el 2019	<p>Los UAV's, pueden realizar mapeo topográfico detallado de zonas de extensa vegetación como las que tiene el VRAEM, en este aspecto proporcionan a los elementos de maniobra de la infantería de marina información clave sobre la topografía, la vegetación y las características del terreno. Esto facilita la planificación de rutas y operaciones terrestres en terrenos complejos y cambiantes.</p> <p>En el entorno marítimo, los UAV's, pueden mapear la topografía submarina, ayudando en la navegación segura de embarcaciones y ofreciendo información detallada para operaciones anfibas.</p>

Experiencia de servicios prestados en el CE VRAEM como Jefe de la Base CT Anapati y Quiteni durante los años 2015 – 2016 y a Base Naval de Mollendo en el 2019

Se ha logrado observar en la experiencia de trabajo prestado en el VRAEM, particularmente en situaciones de rescate o evacuación en la selva, los UAV's, pueden ser utilizados para localizar rápidamente a personal extraviado o herido, facilitando una respuesta más eficiente y reduciendo el riesgo para las fuerzas de rescate.

Como parte de las operaciones y acciones navales de búsqueda, se logró observar que, en operaciones de rescate en el agua, los UAV's pueden proporcionar una visión aérea para identificar la ubicación de personas en el agua, lo que es crucial en situaciones de rescate marítimo.

Categoría:	Operaciones y acciones navales
Sub categoría:	Capacidad operativa de observación
Experiencia de servicios prestados en el CE VRAEM como Jefe de la Base CT Anapati y Quiteni durante los años 2015 - 2016	La experiencia de trabajo nos permite llegar a la conclusión que la capacidad de carga útil de los vehículos aéreos no tripulados (UAV's) permite equiparlos con sensores especializados, cámaras de alta resolución y sistemas de vigilancia avanzados para ser empleado en operaciones de observación en zonas de selva como el VRAEM y en el litoral del mar, esta carga útil facilita la captura de imágenes detalladas, la recopilación de datos cruciales y la identificación de objetivos, contribuyendo significativamente a la efectividad de las misiones.
Experiencia de servicios prestados en el CE VRAEM como Jefe de la Base CT Anapati y Union Mantaro durante los años 2019 – 2021 y a Base Naval de Ancón en el 2017	Al haber participado en los ejercicios tácticos conjuntos se observó que los UAV's son esenciales en entornos desafiantes como los que tiene el terreno selvático del VRAEM y el litoral del mar en Ancón, Estos vehículos tienen una tecnología que les permite realizar vuelos estacionarios, cambios de altitud y maniobras precisas para adaptarse a terrenos complejos y dinámicos. Su capacidad para mantener una posición estable y realizar maniobras ágiles es crucial para la observación detallada y la búsqueda efectiva en áreas de difícil acceso.
Categoría:	Operaciones y acciones navales
Sub categoría:	Capacidad operativa de búsqueda
Experiencia de servicios prestados en el CE VRAEM como Jefe de la Base CT Anapati y Quiteni durante los años 2015 – 2016 y a Base Naval de Mollendo en el 2019	Podemos tener en consideración la autonomía de los UAV's, es un factor clave en la capacidad operativa de búsqueda, en entornos extensos como la selva del VRAEM y el litoral marítimo. La capacidad de estos vehículos para operar durante períodos prolongados sin necesidad de repostar o recargarse permite una cobertura extensa y continua lo cual resulta fundamental para la vigilancia constante, la detección de cambios en el entorno y la identificación de patrones de comportamiento en el tiempo.

Experiencia de servicios prestados en el CE VRAEM como Jefe de la Base CT Anapati y Union Mantaro durante los años 2019 – 2021 y a Base Naval de Ancón en el 2017	Al haber prestado servicio en el VRAEM, se logró observar que los UAV's, tienen un amplio rango de cobertura lo cual, los hace ideales para tareas multifuncionales en la capacidad operativa de búsqueda que realizan los elementos de maniobra de la Brigada de infantería de Marina. Estos pueden cubrir grandes extensiones de terreno en zonas de selva o áreas costeras del litoral, facilitando la localización de objetivos, la monitorización de actividades y la obtención de inteligencia estratégica. La versatilidad en el rango de cobertura aumenta la eficacia de las operaciones y la capacidad de respuesta de la fuerza de infantería de marina.
---	---

Tabla 7*Organización de datos - Indagación documental..*

Categoría:	Empleo de drones
Sub categoría:	Vehículos aéreos no tripulados
La teoría de la guerra de Maquiavelo.	Para Maquiavelo, el uso de las armas en una sociedad políticamente organizada es natural, independientemente de cuál sea su forma de gobierno, república o principado. Desde su perspectiva, cualquier relación de mando, implica la necesidad de recurrir a las armas.(García, 2008, p. 78)
Teoría de la guerra asimétrica.	Entre las propuestas para combatir la guerra asimétrica se habla de diferentes principios: maximizar el uso de la tecnología, flexibilidad en tácticas, consideración de la importancia del elemento humano. (Rodríguez, 2014, p. 48)
Teoría del uso de los drones armados.	La era de los drones en guerras de quinta generación puede ser algo que para muchos sea nuevo, pero que responde a la evolución de la guerra a lo largo de la historia y por lo tanto se debe tener en cuenta este enfoque a la hora de entender la táctica y estrategias empleadas. (Beltrán & Bolívar, 2019, pp. 56-60)

Categoría:	Empleo de drones
Sub categoría:	Fundamento para el empleo de drones
The Infantry Battalion and Its Need for Uncrewed Aerial Vehicles.	Es fundamental el empleo de drones en áreas donde el terreno es difícil de atravesar o donde el acceso está restringido, los drones pueden reducir el riesgo para los combatientes, al permitirles reunir inteligencia y realizar reconocimientos desde una distancia segura. (Desaulniers-Guitard, 2023, p 9).
Vehículos no tripulados para las fuerzas navales de EE. UU.	UAV's como el Predator y el Global Hawk de la Fuerza Aérea, el Pioneer de la Armada y el Cuerpo de Marines, y el Hunter y Shadow del Ejército, actualmente en funcionamiento incluyen características del sistema, misión, carga útil, estado del programa, inventario, costo, usos y beneficios recientes, en acciones de combate. (Bone, 2003, P. 34).

Operaciones de sistemas de aeronaves no tripuladas del Cuerpo de Marines.

No obstante, los UAV's empleados por los marines son principalmente activos tácticos, organizados en los destacamentos de escuadrones de vehículos aéreos no tripulados marinos, que poseen una capacidad de análisis de inteligencia orgánica para acelerar el proceso mediante el cual un comandante adquiere comprensión del entorno táctico del (BRIGADA ANFIBIA DE LA FUERZA DE INFANTERIA DE MARINA), Grupo de Trabajo Marino Aire – Tierra. (Cuerpo de Marines U.S, 2018, p. 44)

Categoría:	Operaciones y acciones navales
Sub categoría:	Capacidad operativa de observación
Doctrina de Operaciones de Operaciones Navales del Pacífico.	La formulación de Planes en el proceso de análisis de los entornos y diferentes escenarios establecer la necesidad de desarrollar el planeamiento, en base a las Capacidades Operativas que deberán desarrollar nuestras Unidades y Dependencias. (Doctrina de Guerra Naval, [DOGUENA], 2015, p. 49)
Doctrina de Operaciones de Operaciones Navales del Pacífico.	Operaciones de la Brigada Anfibia, es el ámbito definido por las operaciones de proyección de fuerzas militares desde el mar hacia tierra. Estas operaciones se concentran en las áreas costeras, desde donde se insertan o despliegan fuerzas militares para continuar operaciones subsiguientes en tierra. (DOGUENA, 2015, p. 61)
Doctrina de Operaciones de Operaciones Navales del Pacífico.	Las operaciones navales incluyen operaciones de inteligencia, vigilancia y reconocimiento, que sincroniza e integra la planificación y operación de sensores activos y pasivos, sistemas de procesamiento de datos, explotación y diseminación en apoyo directo a las operaciones actuales y futuras. (Doctrina de Operaciones de Operaciones Navales del Pacífico, [DOPERPAC], 2018, p. 53)
Categoría:	Operaciones y acciones navales
Sub categoría:	Capacidad operativa de búsqueda
Doctrina de Operaciones de Operaciones Navales del Pacífico.	Las operaciones de Exploración Marítima tienen el propósito de obtener información a través de todos los medios disponibles respecto de la localización, composición e identificación de todas las plataformas de superficie. (DOPERPAC, 2018, p. 53)
Doctrina de Operaciones de Operaciones Navales del Pacífico.	En términos de estabilidad y maniobrabilidad, tienen la capacidad de mantener una posición estable y realizar maniobras rápidas es esencial en entornos tácticos. (DOPERPAC, 2018, p. 70)
Doctrina de Operaciones de Operaciones Navales del Pacífico.	La limitación más importante en las operaciones de búsqueda, es la necesidad de desarrollar el poder combativo en tierra, hasta alcanzar la máxima potencia coordinada de ataque, en la conquista de los objetivos finales, en tal sentido la tecnología de reconocimiento de imágenes resulta fundamental. (DOGUENA, 2015, p. 29)

4.3 Definición de Categorías

Con referencia a la categorización cumple un rol fundamental el estudio cualitativo, en vista que se eligen fragmentos relevantes que son obtenidas luego del análisis de la investigación, arrojando indicadores como puntos clave, desarrollando comparativos de interpretación óptima de los datos obtenidos.

La elaboración y/o construcción de las categorías de análisis en esta etapa nos entrega conceptos sencillos que nos han permitido responder a los problemas planteados en el estudio sobre el empleo de drones mejorara las operaciones y acciones navales en los Batallones de maniobra de la Brigada Anfibia de la Fuerza de Infantería de Marina del Perú, esta acción estuvo inicialmente sobre la base de la observación que se tiene de la realidad problemática, para posteriormente ser interpretada y delimitar de la mejor forma, los indicadores y las categorías de análisis los cuales han permitido a los investigadores definir, esclarecer y sustentar el propósito del estudio sobre el empleo de drones mejorara las operaciones y acciones navales en los Batallones de maniobra de la Brigada Anfibia de la Fuerza de Infantería de Marina del Perú. Pero la investigación también permite el análisis de categorías bien definidas y amplía la construcción de la tecnología actual del problema identificado.

Desde un enfoque cualitativo de la investigación, a través de la observación subjetiva y luego la interpretación estructural, se analiza el fundamento del uso de drones para fortalecer las operaciones marinas y el comando del batallón de la Brigada Anfibia de la Marina del Perú. - comprensión profunda de la importancia de los vehículos aéreos no tripulados. Las categorías de capacidad operativa relacionadas con las actividades y funciones de la flota están configuradas para incluir capacidad de observación operativa, capacidad de mando y control operativo y capacidad de búsqueda operativa. Otro aspecto sumamente importante de nuestra investigación fue la construcción de categorías y subcategorías analíticas, gracias a la información obtenida, estos mismos elementos permitieron profundizar en el estudio de la problemática del uso de drones para mejorar las operaciones marítimas y en batallones de mando naval. Brigada Anfibia de la Infantería de Marina del Perú, que permite respuestas precisas a preguntas de investigación. Estas subcategorías son el uso de drones y la capacitación del Cuerpo de Marines, la cultura de la importancia del uso de drones y la acreditación del Cuerpo de Marines para el uso y empleo de drones.

Para construir las categorías y subcategorías que aparecen en la investigación que sustentan la observación, fue necesario recolectar documentos que luego fueron interpretados hermenéuticamente por los investigadores, lo que permitió ampliar los criterios que ayudaron al desarrollo. Nueva información sobre el objeto de investigación, que es el uso

de drones, mejora las operaciones de la Armada y las operaciones de los batallones de mando de la brigada anfibia de la Infantería de Marina del Perú. Antes de optimizar las categorías de análisis, se consideraron tres pasos consecutivos para analizar, recopilar y analizar los datos: seguir cada paso permitió a los investigadores aplicar un análisis hermenéutico-interpretativo de acuerdo con los detalles.

Tabla 8

Análisis hermenéutico – interpretativo de la categoría Empleo de drones.

Categoría	Sub categoría	Sub categoría	Sub categoría	Síntesis
Empleo de Drones	Vehículos aéreos no tripulados. Los aviones o vehículos aéreos no tripulados son vehículos de ala giratoria, de ala fija o más ligeros que el aire capaz de volar sin tripulación a bordo, potencias militares de primer orden, ejecutaron operaciones militares donde utilizaron UAV's para la obtención de imágenes aéreas y detectar blancos en forma quirúrgica y luego batirlos con los sistemas de apoyo de fuego adecuados. (Zarza, 2013, pp. 54-50)	Características de los Vehículos aéreos no tripulados. Los vehículos aéreos no tripulados modernos poseen sistemas de guiado y de navegación en donde el piloto, muchas veces, es un observador y proporciona los datos y el input a las computadoras desde las cuales monitorea, La aeronave no tripulada incluye la aeronave y su equipo integrado es decir, propulsión, aviónica, combustible, navegación y sistemas de comunicaciones a bordo. (Bejarano, 2021, p. 67)	Fundamento del empleo de drones. Los sistemas de aeronaves no tripuladas suelen poseer múltiples rutas de comunicación, dependiendo de su carga útil. La tecnología avanzada en control de vuelo automatizado y autonomía. En algunas situaciones, un factor específico exclusivo de los UAV's puede permitir que la aeronave realice tareas que otras aeronaves no pueden; en otras situaciones. (Cuerpo de Marines U.S, 2018, p. 26)	La implementación de drones, se requiere de un análisis de búsqueda planificada/exhaustiva, los valores que más resaltan la velocidad, ancho de barrido, costos, tiempo alcanzado, altitud, condiciones meteorológicas, probabilidades de detección, factores externos que influyen en los costos ya sea por transporte de importación u otras consideraciones. Considerando: - Estudio y capacitación de los infantes de marina que van a operar las aeronaves no tripuladas. - Cultura de la importancia de la implementación de drones no tripulados. - Acreditación de los Infantes de Marina en el uso y empleo de los Drones Militares.

Nota: Con este análisis se podrán sustentar los resultados obtenidos en la investigación.

Tabla 9

Análisis hermenéutico – interpretativo de la categoría Operaciones y acciones navales.

Categoría	Sub categoría	Sub categoría	Sub categoría	Síntesis
Operaciones y acciones navales	Capacidad operativa de observación. La fuerza de infantería de marina ha adoptado el uso estratégico de drones para mejorar sus operaciones y acciones navales de observación y vigilancia. Estos vehículos aéreos no tripulados proporcionan capacidades avanzadas de observación desde altitudes elevadas, permitiendo la identificación precisa de objetivos, la monitorización de áreas extensas y la obtención de inteligencia en tiempo real. Equipados con cargas útiles especializadas, como cámaras de alta resolución y sensores, los drones ofrecen una visión detallada que facilita la toma de decisiones tácticas y estratégicas. La integración de drones en las operaciones navales fortalece la capacidad de observación y vigilancia de la infantería de marina, mejorando la conciencia situacional (Beltran, 2021, pp. 27-31)	Capacidad operativa de comando y control. La capacidad de comunicación del comando y control en tiempo real de los drones mejora la coordinación operativa y la toma de decisiones informada, la capacidad de comando y control se ve reforzada por la autonomía prolongada de los drones, permitiendo misiones extendidas sin intervención humana directa. Su despliegue rápido y capacidad de maniobra eficiente en entornos marítimos complejos mejoran la agilidad operativa de la infantería de marina. La comunicación en tiempo real con los drones optimiza la coordinación táctica y la respuesta a situaciones dinámicas, brindando a las fuerzas navales una ventaja en la toma de decisiones basada en información actualizada (Bustamante, 2018, p. 39)	Capacidad operativa de búsqueda. La estabilidad y maniobrabilidad de los drones son fundamentales para adaptarse a entornos desafiantes, brindando a las fuerzas de infantería de marina una plataforma versátil y ágil. Además, la minimización del riesgo humano se logra al emplear drones en operaciones urbanas y acciones navales, lo que garantiza la seguridad del personal militar. La autonomía prolongada de los drones permite misiones extensas sin intervención humana directa, optimizando la cobertura y la eficacia en entornos navales diversos. Su capacidad de maniobra y estabilidad en áreas desafiantes, como el litoral y zonas de selva, amplía la versatilidad operativa de la infantería de marina. (Army UAS Center of Excellence Staff; 2015, p. 77)	La fuerza de infantería de marina de países como EEUU y otros que integran la OTAN, han integrado estratégicamente drones en sus operaciones navales para potenciar sus capacidades tácticas. Estos vehículos aéreos no tripulados ofrecen ventajas clave, como la mejora de la vigilancia y el reconocimiento en áreas de difícil acceso, como selvas y litorales marítimos. La fuerza de infantería de marina ha incorporado estratégicamente drones en sus operaciones navales, destacando su papel esencial en comando y control, vigilancia, observación y búsqueda. Estos vehículos aéreos no tripulados proporcionan una plataforma avanzada para el monitoreo y la vigilancia en tiempo real, permitiendo una toma de decisiones más informada. Equipados con tecnología de carga útil especializada, como cámaras de alta resolución y sensores avanzados, los drones mejoran significativamente la capacidad de observación y reconocimiento en entornos navales diversos,

Nota: Con este análisis se podrán sustentar los resultados obtenidos en la investigación.

Se han identificado las siguientes sub categorías:

- Capacitación de los infantes de marina que van a operar drones.
- Cultura de la importancia del empleo de drones.
- Acreditación de los Infantes de Marina en el uso y empleo de los drones.

4.4 Soporte de Categoría

La investigación que realizamos busca entender el empleo de drones mejorara las operaciones y acciones navales en los Batallones de maniobra de la Brigada Anfibia de la Fuerza de Infantería de Marina del Perú, específicamente en la implementación de medios u organizaciones que adecuen correctamente su empleo. La metodología de investigación empleada es la cualitativa, en el cual empleamos métodos, técnicas y estrategias que nos han permitido observar subjetivamente la realidad de los Batallones de maniobra de la Brigada Anfibia. Esto implica la interpretación de las experiencias y opiniones de los expertos en el tema quienes están involucradas en esta realidad problemática. A través de este análisis, han ido surgiendo cualidades y características que han dado como resultado la identificación de indicadores y categorías de comportamiento del estudio.

Metodológicamente, nuestra investigación adoptada un enfoque hermenéutico-interpretativo. El cual nos ha permitido construir una comprensión empleo de drones mejorara las operaciones y acciones navales en los Batallones de maniobra de la Brigada Anfibia de la Fuerza de Infantería de Marina del Perú, mediante la observación e interpretación de las relaciones que existe entre cada uno de sus elementos. El objetivo ha sido lograr una cultura de la importancia del empleo de drones, en operaciones y acciones navales en los Batallones de maniobra de la Brigada Anfibia de la Fuerza de Infantería de Marina del Perú

Para lograr una comprensión de la realidad, el estudio se ha dividido en dos fases cada una directamente relacionadas pero al mismo tiempo diferenciadas. La primera fase implica el análisis del problema, mediante la utilización de una observación como método de investigación inicial. Durante esta fase, se ha tomado contacto con la realidad problemática que presentan los Batallones de maniobra de la Brigada Anfibia, lo que nos permitió iniciar el proceso de investigación y explorando aspectos generales para la capacitación y acreditación de los Infantes de Marina del Perú en el uso y empleo de drones. Para lo cual se recopilaron datos, preparándolos para el análisis interpretativo de la realidad.

Esta primera fase de la investigación nos sirvió para la planificación, donde se ha diseñado el proceso de nuestra investigación. Cabe resaltar que un aspecto clave de esta fase, fue la definición de las principales categorías de análisis, y la identificación de categorías apriorísticas. También se han formularon preguntas de investigación, estableciendo objetivos para guiar el estudio y aclarar el desarrollo de nuevos conocimientos.

Finalmente, en esta investigación se ha considerado la entrevista, como método de investigación que nos permitió conocer las opiniones, conocimientos, y experiencias de oficiales, que están relacionados con el estudio, quienes han trabajado o se encuentran trabajando en Batallones de maniobra de la Brigada Anfibia de la Fuerza de Infantería de Marina del Perú.

Tabla 6

Tabla de soporte de categorías emergentes.

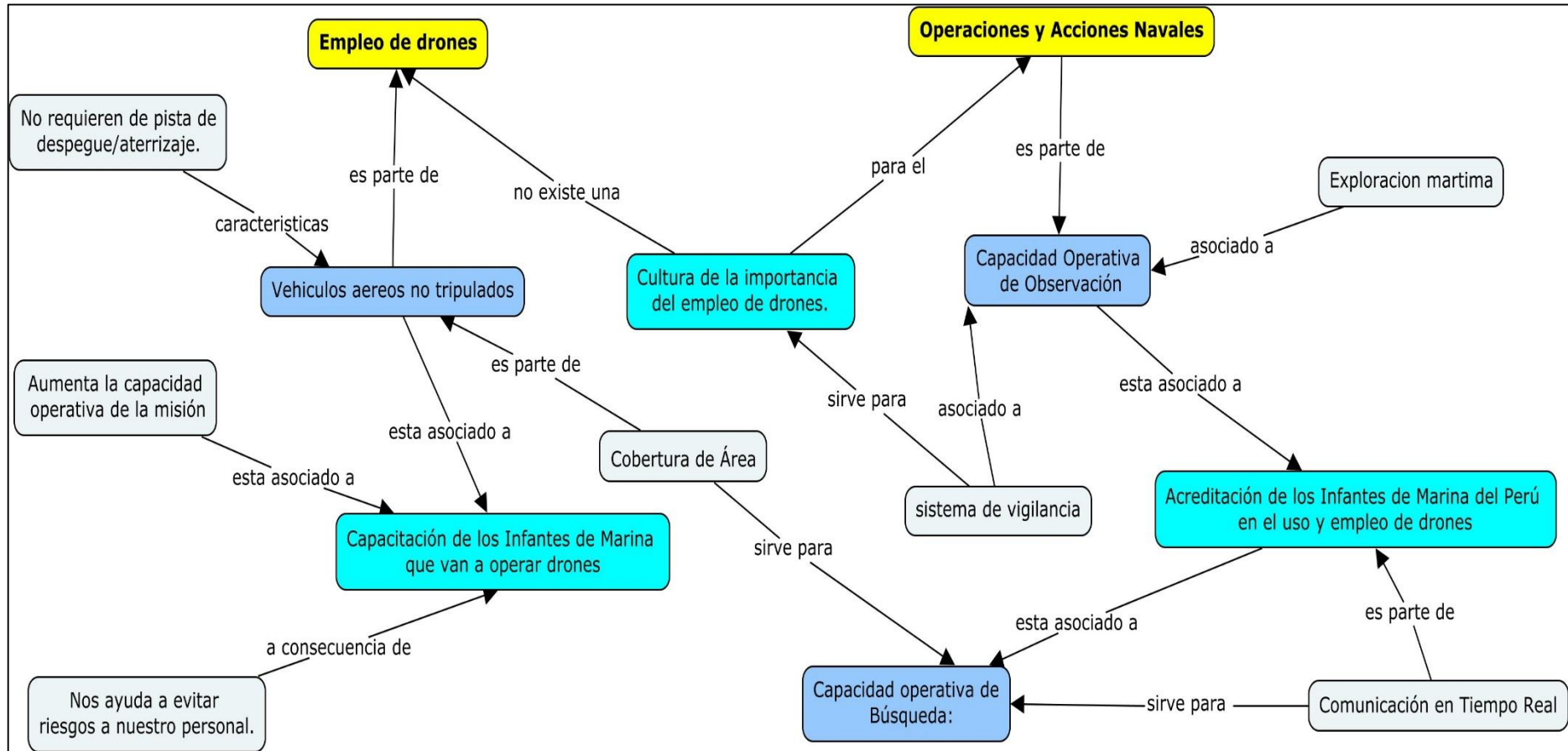
Tema	Categorías nuevas a raíz de la investigación	Patrones	Descripción
Empleo de Drones en Operaciones y Acciones Navales en los Batallones de Maniobra de la Brigada Anfibia de la Fuerza de Infantería de Marina del Perú – 2022	Capacitación de los Infantes de Marina que van a operar drones	Necesidad de contar con personal eficiente e involucrado en la participación de aprender conocimientos en el estudio de drones. Oficiales y/o suboficiales integrantes de la Fuerza de Infantería de Marina del Perú.	Nombramiento de Personal de Oficiales o suboficiales con cualidades y características eficientes en sobrevuelo de aeronaves no tripuladas (drones) en operaciones y acciones navales.
	Cultura de la importancia del empleo de drones.	Generar una cultura de empleo y uso de drones por parte de los oficiales o suboficiales que conforman la Fuerza de Infantería de Marina del Perú, estando a la vanguardia tecnológica en comparación a los países vecinos en la región la cual nos estamos retrasando.	Realizar cursos, capacitaciones, simposios, pasantías y/o convenios con instituciones privadas y/o públicas en las cuales ya vengamos implementando esta tecnología y se encuentren certificadas.
	Acreditación de los Infantes de Marina del Perú en el uso y empleo de drones.	Limitación de los Batallones de maniobra frente a los avances tecnológicos en el uso y empleo de drones militares por falta de implementación de dicha tecnología en la Brigada Anfibia para actuar a futuro en operaciones y acciones navales.	Capacitación permanente del personal de oficiales y suboficiales para acceder a la acreditación obtenida por parte de las entidades o empresas competentes en el empleo y uso de los drones militares con el objetivo de garantizar futuros Infantes de Marina eficientes en el arte del manejo de drones de ala rotaria o fija en futuras acciones u operaciones navales que requiera el ente superior.

Nota: Esta tabla permite dar fundamento a las nuevas categorías que se obtuvieron en la investigación.

4.5. Red Semántica

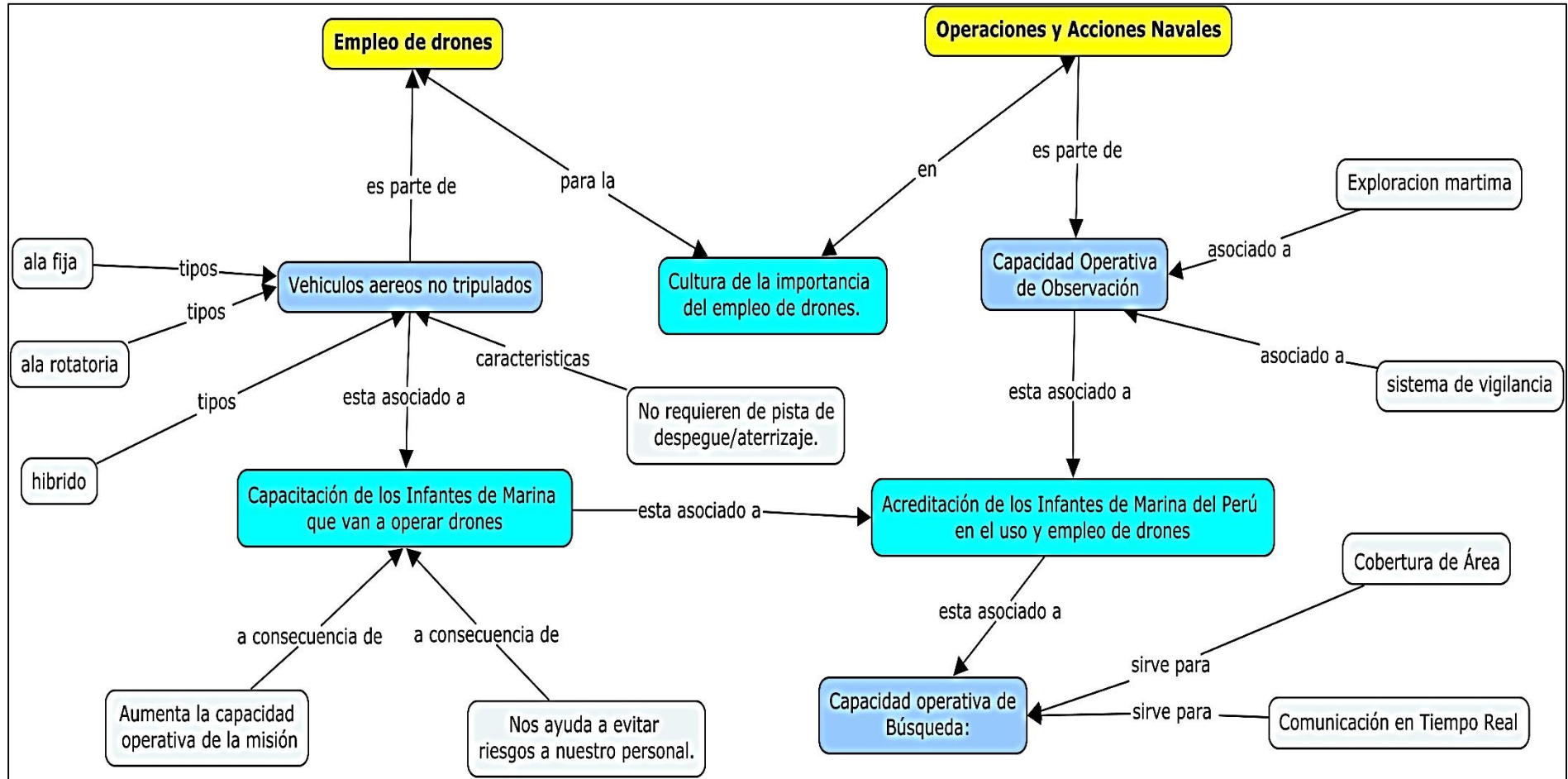
Figura 8

Red semántica de entrevistas a expertos



Nota: La red semántica permite apreciar las relaciones entre las categorías y sub categorías mediante un análisis sistémico.

Figura 9
Red semántica de análisis documental



Nota: La red semántica permite apreciar las relaciones entre las categorías y sub categorías mediante un análisis sistémico.

4.6 Triangulación

Tabla 10

Matriz Triangulación de técnicas.

Categorías	Guía de entrevista	Guía de observación	Análisis documental	Síntesis
Empleo de drones	Los expertos en esta investigación, han demostrado que la información sobre la implementación de Drones de los Batallones de Maniobra de la Brigada Anfibia de la Fuerza de Infantería de Marina, frente a futuras acciones u operaciones navales. Hemos tenido en cuenta la importante que los futuros oficiales que comandarán esos batallones de maniobra, deben de tener el estudio y conocimiento de estos equipos de drones, en lo cual hasta el día de hoy no se han implementado.	Con respecto al tema del Estudio, conocimiento y capacitación de los Infantes de Marina en el tema de implementación de Drones, se ha demostrado que se viene realizando las conversaciones con diferentes empresas de diferentes países para una futura adquisición mediante proceso de inversión pública (PIP). Asimismo, si hemos verificado que se cuenta en la Base Naval de ancón con instalaciones que se adecuen para los futuros entrenamientos y capacitaciones, aun así no se ha iniciado aún avance de doctrina referente al tema.	Ley N° 30740 (2019) Ley que regula el uso y las operaciones de los Sistemas de Aeronaves Piloteadas a distancia. (RPAS), es la única ley vigente a la fecha en la cual describe las limitaciones que existen en la operación de estas aeronaves no tripuladas dentro del espacio aéreo nacional que deben ser consideradas en los estudios y capacitaciones. Asimismo, PROMAR – 15612, Mapa de Procesos de la Marina de Guerra del Perú, es la encargada directa de realizar y verificar el cumplimiento de los planes de capacitación, especialización y perfeccionamiento de acuerdo a los planes vigentes.	Como señalan los entrevistados según sus respuestas y según lo observado en la parte aplicativa, nuestra institución no cuenta ha la fecha con un proceso de implementación de drones en ejecución más solo en proyecto, por consiguiente no se puede hablar de doctrina, estudio o capacitación de los Oficiales o Sub oficiales Infantes de Marina. Actualmente la Brigada Anfibia de Infantería de Marina, no cuenta con personal (oficiales / suboficiales) que tengan con los conocimientos, competencia y/o capacidades respectivas en la materia.

Operaciones y acciones navales.	<p>También se ha demostrado la poca cultura relacionada a la implementación de aeronaves no tripuladas (drones) en los Batallones de Maniobra de la Brigada Anfibia de la Fuerza de Infantería de Marina, en la cual hasta la fecha del día de hoy no habido implementación de equipo, manuales, ni doctrina. Los Batallones de Maniobra de la Brigada Anfibia de la Fuerza de Infantería de Marina del Perú, participan de oficio en diferentes eventos de acciones y operaciones navales tanto nacionales como invitaciones internacionales, estos batallones no cuentan con dicha tecnología en drones, siendo nula alguna acreditación.</p>	<p>Con respecto al tema de la cultura e importancia de la implementación de drones, el personal no cuenta con una férrea cultura de estos avances tecnológicos pero si se ve el interés una vez que se menciona el tema. Durante el proyecto de campo , se pudo identificar personal de instructores de otras áreas que han podido seguir ciertos estudios en la materia de manera empírica y se ha demostrado su compromiso con la eficiencia en la tecnología, optando compromiso de aprendizaje, y demostrando que si se tiene el personal adecuado para dicho manejo de aeronaves no tripuladas (drones).</p>	<p>Ley N° 30740 (2019) Ley que regula el uso y las operaciones de los Sistemas de Aeronaves Piloteadas a distancia. (RPAS), es la única ley vigente a la fecha en la cual describe las limitaciones que existen en la operación de estas aeronaves no tripuladas dentro del espacio aéreo nacional que deben ser consideradas en los estudios y capacitaciones. Asimismo en cultura de garantizar la seguridad operacional. Asimismo, PROMAR – 15612 Mapa de Procesos de la Marina de Guerra del Perú, es la encargada directa de realizar y verificar el cumplimiento de los planes de capacitación, especialización y perfeccionamiento.</p>	<p>Actualmente la Brigada Anfibia de Infantería de Marina, no cuenta con personal (oficiales / suboficiales) que tengan con los conocimientos, competencia y/o capacidades respectivas en la materia. Por consiguiente no se puede generar una cultura en la importancia de la implementación de drones no tripulados en los batallones de maniobra. Con el fin de lograr un trabajo conjunto y combinado y viendo los avances en esta materia por parte de otros países siendo el arma del mañana, se requiere de carácter importante una óptima implementación, capacitación y estudio de aeronaves no tripuladas (drones).</p>
---------------------------------	---	---	--	---

Nota: La triangulación permite analizar y extraer los resultados más importantes de la investigación.

Capítulo 5: Dialogo Teórico - Empírico

En el presente capítulo se ha incorporado ideas y perspectivas compartidas por los expertos en la tarea de campo, como pedazo del florilegio de declaración, internamente del cual se han manoseado los enseres como las entrevistas semiestructuradas. Además, el útil de la vigilancia del examen y en disección de documentos, donde se realiza la contienda en fundamentos a la prueba de tarea de los investigadores quienes han contribuido a una tolerancia más profunda del tema, en unanimidad con estas categorías apriorísticas determinadas en el capítulo II de la prospección.

En base al primer objetivo el examen sondeo averiguar el alojamiento de drones que permitan enmendar las operaciones y acciones navales de los Batallones de mecanismo de la Brigada Anfibia de la Fuerza de Infantería de Marina del Perú, al consumir el progreso de triangulación de datos, fue exequible puntualizar los factores que contribuyeron al examen satisfecho por los investigadores. Los resultados guardan unión con la prospección de Navarro (2019), en un tarea para apropiarse el matiz en el Centro Universitario Defensa – Academia General Militar de España, para la decisión de Empleo Táctico en Unidades de Caballería”, observó que cuadro probable el alojamiento de drones, dando a estos mismo un explotación táctico en misiones de la sección de caballería, siendo oriente algo de mucha provecho punto para la espionaje, vigilancia y cosecha de declaración mediante encuadre comparativo y cualitativo, determina las características de los vehículos aéreos en la vida tripulados (UAV), resulta eminente incidir significativamente la don de espionaje, cerco y respuesta rápida. Aquí hay algunos alcances sobre cómo se podrían implementar drones en oriente sentido, utilizando drones equipados con cámaras de entrada garra y sensores para llevar a cabo patrullajes aéreos a lo dispendioso de la costa, monitoreando actividades sospechosas, como la audiencia de embarcaciones en la vida autorizadas ya cualquier actividad oponente potencial, todavía para el cerco pulido del litoral, identificando puntos estratégicos, vulnerabilidades y favor rutas de aproximación enemiga. Al se ha tiene como resultados de la prospección que la ocupación efectiva de las fuerzas de infantería de cuadro de esta estado contribuir al soporte a la blinda portuaria, empleando los drones para patrullar y escudriñar áreas portuarias críticas, los cuales nos pueden ofrendar declaración en plazo existente sobre la movimiento portuaria, asegurando la detección temprana de amenazas y facilitando la toma de decisiones, de semejante estado se ha tomado en mérito las respuestas de los entrevistados para puntualizar que la implementación estratégica de drones en la blinda de costa, por pedazo de los hueste de mecanismo de la hueste anfibia, de la energía de infantería de cuadro, como pedazo de las operaciones y acciones militares, en la vida

romanza nos va ofrendar una provecho táctica, estrella que todavía valimiento a abaratar el caso para el partidista militar, al tolerar la espionaje remota de áreas potencialmente peligrosas, es cardinal integrar estas capacidades con otros sistemas de hábito efectiva, a espécimen considerador en la esquema y linchamiento de operaciones.

Respecto al segundo objetivo, ha permitido evaluar qué drones son más adecuados para las operaciones marítimas y las operaciones de las unidades de mando de la Brigada Anfibia de la Marina del Perú utilizando drones de forma segura. y vigilancia en la defensa costera como parte de operaciones y actividades militares, están relacionados con la investigación de Beltrán (2018), cuyo trabajo de investigación “El uso de drones armados y su impacto en la guerra moderna” describe el desarrollo. Este artículo tiene tres capítulos principales que tienen como objetivo responder la pregunta del problema de investigación que puede mejorar significativamente la efectividad y la capacidad de respuesta de los batallones de mando de la brigada de desembarco a través de la velocidad operativa y la flexibilidad táctica. Los drones nos ofrecen lo que ayuda a obtener información táctica en tiempo real en situaciones dinámicas, lo que facilita la toma de decisiones durante operaciones y acciones militares, lo que permite ajustar estrategias y tácticas defensivas según la evolución del conflicto. Como resultado del estudio, basado en la información del entrenamiento, podemos concluir que el uso de un pelotón de drones puede facilitar una comunicación efectiva al establecer enlaces de comunicación entre los drones y las unidades de mando de las brigadas anfibias de la Infantería de Marina, lo que permite una inmediata información. . transferencia y concienciación de la situación actual, que facilita una respuesta coordinada y rápida ante posibles amenazas.

Respecto al tercer objetivo, el estudio analiza las características de los drones para que puedan ser utilizados en operaciones marítimas y en las operaciones de un batallón de la brigada de desembarco de la Infantería de Marina del Perú. y los expertos los comparan con una base doctrinal, determinan la aplicación de drones en la coordinación del plan de obstáculos de defensa costera como parte de operaciones marítimas y actividades militares, lo que puede mejorar significativamente la efectividad de la defensa costera. estrategia de defensa. Estos resultados están relacionados con la investigación de Reyes. (2019). En Trabajo de Investigación “Misiones de Reconocimiento y Uso del Sistema de Drones Tacna de la Tercera Brigada de Caballería”. El estudio realizado propuso la integración de la aplicación de sistemas de drones en misiones de exploración en la cabina del bergantín 3, previendo la importancia e interés profesional en la aplicación de sistemas de observación, vigilancia y cartografía que son importantes y necesarios de implementar. de inteligencia efectiva. Para operaciones y actividades militares, dadas algunas de las formas en que los

drones pueden integrarse en la coordinación de este plan, los drones pueden realizar una evaluación exhaustiva de la costa antes de desplegar obstáculos para identificar áreas clave y una posible entrada del enemigo, puntos y basándose en la evaluación de la topografía del terreno, estos resultados muestran que el uso de drones en la planificación de la colocación de obstáculos proporciona información en tiempo real sobre la colocación óptima de los obstáculos, teniendo en cuenta la información recopilada en la fase de reconocimiento. Ayuda a determinar ubicaciones estratégicas para encontrar obstáculos y optimizar la eficacia defensiva. A nivel táctico, ayudan a detectar minas y obstáculos mediante drones equipados con tecnología de detección para detectar posibles minas u obstáculos en zonas costeras. Esta capacidad es esencial para la seguridad operativa y los desembarcos navales.

Conclusiones y Recomendaciones

6.1 Conclusiones

Al final del estudio realizado por los investigadores, se han recopilado datos los cuales han facilitado la ejecución de un análisis, tomando las respuestas proporcionadas por los expertos mediante entrevistas semiestructuradas. Sumado a los mismos la información extraída de la experiencia laboral, la cual se ha orientado mediante una guía de observación, permitiendo abordar al estudio, en este contexto, podemos ver que la implementación de drones en los operaciones y acciones que realizan los Batallones de maniobra de la Brigada Anfibia que tiene la Fuerza de Infantería de Marina para abordar amenazas diversas y salvaguardar sus intereses marítimos.

Para el primer objetivo, analizar el empleo de drones que permitan mejorar las operaciones y acciones navales de los Batallones de maniobra de la Brigada Anfibia, se concluye que en la actualidad no se vienen empleando drones para el apoyo a las operaciones y acciones navales, como la vigilancia y reconocimiento, siendo el mismo persona quien realiza esa misma tarea, tampoco se cuenta con personal capacitado que permita tener un conocimiento integral de esta tecnología la cual mediante medios relativamente eficaces encuadrados en los pelotones de reconocimiento. El estudio concluye que el análisis detallado del empleo de drones específicos para las operaciones navales de los Batallones de maniobra de la Brigada Anfibia de la Fuerza de Infantería de Marina del Perú revela un potencial significativo para mejorar la eficiencia y efectividad en el ámbito militar, siendo determinante la identificación de drones más adecuados considerando factores como la autonomía, capacidad de carga, resistencia a condiciones adversas y capacidad de integración con las tácticas operativa, además que la implementación estratégica de drones especializados puede potenciar la vigilancia, reconocimiento y coordinación de las operaciones y acciones navales, permitiendo una respuesta más rápida y precisa ante situaciones tácticas complejas. Los drones nos ofrecen una visión aérea detallada mediante videos y fotografías, en tiempo real, facilitando la discriminación e identificación temprana de amenazas, útiles para la toma de decisiones informada, coadyuvando a las informaciones entregadas por encargados de la Célula de planeamiento de inteligencia.

El segundo objetivo, evaluar el tipo de drones más adecuados para el empleo en operaciones y acciones navales de las unidades de maniobra de la Brigada Anfibia, se concluye que la adaptación de tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial, puede optimizar la toma de decisiones en tiempo real, no obstante, es esencial abordar desafíos

logísticos, de seguridad y éticos asociados con el uso de drones militares. Por lo cual se debe realizar una evaluación minuciosa para la selección de drones adaptados a las necesidades específicas de la Brigada Anfibia, los cuales pueden constituir un elemento fundamental para fortalecer las capacidades operativas y estratégicas, marcando un avance significativo en la modernización y eficacia de las fuerzas navales del Perú. Las características técnicas que tienen los drones de combate facilitan considerablemente, la adaptabilidad ante escenarios cambiantes y campos de batalla del futuro, esto garantiza una respuesta rápida y coordinada con otros socios de la acción unificada, ante las amenazas potenciales que se puedan presentar. Además de tener la capacidad de transmitir información en tiempo real, mejora el proceso de toma de decisiones, durante la ejecución de las operaciones y acciones por parte del batallón de maniobra, permitiendo una acción eficaz y precisa durante las operaciones costeras, podemos afirmar que la evaluación y la selección cuidadosa de drones adaptados a las necesidades específicas de las unidades de la Brigada Anfibia no solo fortalecerá la capacidad de respuesta, sino que también impulsará la modernización y eficacia de las operaciones navales de la Fuerza de Infantería de Marina del Perú en el escenario marítimo actual.

Para el tercer objetivo analizar las características de los drones para que sean empleados en operaciones y acciones navales en los Batallones de maniobra de la Brigada Anfibia, de la Fuerza de Infantería de Marina del Perú, se puede concluir que la implementación tecnológica de una escuadra de drones, (drones de combate, vigilancia y reconocimiento) desempeña un papel fundamental en la fase de reconocimiento, permitiendo una evaluación detallada del litoral, esta información favorece a la toma de decisiones para la formulación y ejecución del plan de barreras en las operaciones de defensa de costa realizadas por los batallones de maniobra esto representa un avance significativo en la capacidad de respuesta y eficacia de estas fuerzas, en el nivel de planeamiento operacional y táctico, proporciona a los batallones de maniobra una herramienta dinámica y versátil para fortalecer la seguridad y defensa costera donde contribuye significativamente a la vigilancia y monitoreo constante, la información recopilada y proporcionada por los drones no solo respalda las operaciones en curso, sino que también entrega datos para la evaluación, de las operaciones y acciones que servirán para la mejora de las tácticas y estrategias, sumado a estas tenemos la flexibilidad y movilidad de acuerdo a sus características técnicas, que permiten una respuesta rápida ante cambios en la situación táctica, mejorando la coordinación entre los batallones de maniobra y asegurando una defensa de costa adaptativa y efectiva, optimizando las capacidades de la Brigada Anfibia de la Fuerza de Infantería de Marina del Perú

6.2 Recomendaciones

Tomando como base las conclusiones realizadas, los investigadores plantean las siguientes recomendaciones:

Para el primer objetivo analizar el empleo de drones que permitan mejorar las operaciones y acciones navales de los Batallones de maniobra de la Brigada Anfibia, se recomienda que el Comandante de la Brigada Anfibia disponga que el S – 3 operaciones navales realicen para el primer objetivo la adquisición de drones (sistemas UAV's), para lo cual el estudio realiza **la recomendación principalmente del dron El dron Stalker VXE** es un dron pequeño y ligero diseñado para ser usado como un dron espía. Es capaz de mantener una carga útil de dos cargadores, las alas del dron Stalker VXE son de fibra de vidrio, lo que le da una gran durabilidad y resistencia al viento. El dron puede operar a altitudes entre 15 metros y 100 metros y su rango es de hasta 1.5 horas. El costo de un *dron Stalker VXE* es de alrededor de 2 millones de dólares, otras opciones pueden ser el *El dron DJI Mavic 3*, el cual es dron cuadricóptero equipado con sistemas de visión omnidireccional y detección infrarroja que posee un cardán de 3 ejes completamente estabilizado, incluye una cámara térmica y visual. El cual permite capturar imágenes simultáneas de alta calidad tanto en infrarrojo como en visual, además de grabar videos en 4K con zoom híbrido de hasta 28 aumentos, tenemos también el *dron Aeromapper Talon 2.0* es un vehículo aéreo no tripulado (UAV) diminuto y ligero diseñado específicamente para recopilar datos, crear mapas y realizar fotografías aéreas, con una capacidad máxima de carga útil de 2 kg, capaz de permanecer en el aire durante 45 minutos. La cámara integrada del dron exhibe la capacidad de capturar imágenes y videos de una resolución extremadamente alta, está equipado con un sistema automatizado que le permite navegar a una altitud y velocidad precisas, además del dron *Wander B-VTOL que es un dron Híbrido*, con capacidad de despegue y aterrizaje vertical (VTOL) que ha sido diseñado para lograr despegues y aterrizajes rápidos en áreas de espacio reducido en cualquier momento y lugar. Este dron se caracteriza por su total autonomía, desde su punto de lanzamiento hasta su precisa fase de aterrizaje, capaz de operar, despegar y aterrizar incluso en condiciones de vientos fuertes o días lluviosos, lo que asegura una alta disponibilidad operativa con una autonomía de vuelo de aproximadamente 3 horas y un alcance de misión de hasta 50 km, los mismos que deben de integrarse mediante la implementación de escuadras de drones, para los batallones de maniobra de la Brigada Anfibia de la Fuerza de Infantería de Marina del Perú, estas capacidades nos pueden brindar un mejor control y vigilancia, sobre todo en tiempo real y de forma permanente, sobre las áreas y zonas de seguridad; establecidas para la defensa costera, contribuyendo con la identificación de las amenazas que se puedan presentar, ejecutando el apoyo a las

operaciones y acciones militares mediante control, patrullaje terrestres y fluvial, sin embargo muchas veces estas acciones no alcanzan a cubrir, todo el área de responsabilidad; situación por la cual se ha considerado, en la investigación del empleo de los sistemas UAV (Drones de combate, vigilancia y reconocimiento), como medios complementarios en las operaciones y acciones por parte de los batallones de maniobra; esto con el fin de mantener un monitoreo diurno y nocturno de las zonas críticas como parte de la defensa del litoral costero.

El segundo objetivo evaluar el tipo de drones más adecuados para el empleo en operaciones y acciones navales de las unidades de maniobra de la Brigada Anfibia se realiza la siguiente recomendación, el Jefe de inteligencia del COAM debe orientar la instrucción de personal técnico (OM) que con conocimientos sobre estos equipos tecnológicos, para que apoyen a la obtención de información, la misma que va permitir actualizar el estado de situación de las amenazas y riesgos para una mejor toma de decisiones y conducción, minimizando el costo de los riesgos como el caso de la pérdida del recurso humano y aumentando las probabilidades de éxito en las operaciones y acciones militares, contando con una planificación integral, que defina los objetivos específicos de la vigilancia y monitoreo, para mejorar el empleo de los drones, identificando áreas críticas y prioridades para la defensa costera, resulta importante crear una cultura de capacitación y entrenamiento, a fin de proporcionar al personal militar (Oficiales y OM) de los batallones de maniobra, que estará a cargo del manejo de drones, capacidades como incluir mantenimiento y análisis de datos recopilados, la formación y preparación continua garantiza un adecuado empleo de la tecnología enmarcados a las necesidades específicas de las operaciones y acciones militares para la defensa costera así como la integración del plan de barreras, considerando factores como la autonomía de vuelo, resistencia a condiciones climáticas adversas y capacidad de carga útil.

Para el tercer objetivo analizar las características de los drones para que sean empleados en operaciones y acciones navales en los batallones de maniobra de la Brigada Anfibia se recomienda que Jefe de OPNS de la fuerza de infantería de marina, en base a las características técnicas de los drones que integren procedimientos estandarizados, que sirvan para establecer procedimientos operativos estándar (SOP), que garanticen la inter operatividad e interoperabilidad, dentro de las operaciones y acciones de los batallones de maniobra de la brigada anfibia, para el empleo de drones, garantizando una ejecución coherente y segura de las misiones de vigilancia, los mismos que incluyen protocolos para despegue, aterrizaje y respuesta a situaciones de emergencia, asegurando la integración efectiva de la escuadra de drones con otros sistemas y tecnologías existentes en este sentido la interoperabilidad es clave para una defensa costera cohesiva, mediante la colaboración

con agencias externas, como la guardia costera o servicios de seguridad nacional, para compartir información y fortalecer la capacidad de defensa costera en conjunto, las pruebas piloto y evaluaciones iniciales, permiten medir la efectividad de la escuadra de drones en situaciones reales, las mismas que van a analizar los resultados iniciales para ajustar los planes y mejorar de esta forma la toma de decisiones durante el planeamiento, estas se deben de complementar con evaluaciones periódicas para el mejor rendimiento de la escuadra de drones en términos de eficacia, eficiencia y seguridad, las mismas que van a permitir ajustes proactivos y mejoras constantes.

Referencias

- Acedo, M. (2016) Sincronización e inteligencia de objetivos a nivel Brigada, Integración de los medios de información de los Grupos de Artillería de Campaña (GACA), orgánicos y agregados, en el proceso del targeting.
- Army UAS Center of Excellence Staff; U.S. Army Unmanned Aircraft Systems (2010) *Eyes of the Army; Centro de Excelencia en Sistemas Aéreos no Tripulados del Ejército de los Estados Unidos.*
- Barreto, W. (2022). Evaluación de la conveniencia del empleo de drones de ala rotatoria e híbridos por parte de la Marina de Guerra del Perú para la realización de la vigilancia del Dominio Marítimo Peruano.
- Bejarano, L. & Sandoval, J. (2021). Inteligencia, vigilancia y reconocimiento IR-FLIR en los vehículos aéreos no tripulados de la Inteligencia Militar. *Revista Perspectivas en Inteligencia.*
- Beltrán, W. & Bolívar, W. (2018) El uso de los drones armados y su impacto en la guerra contemporánea.
- Bone, E. & Bolkcom, C. (2003, April). Unmanned aerial vehicles: Background and issues for congress. *Congressional Research Service, Library of Congress.*
- Bustamante, A. y Catacora, P. (2018). Vehículos aéreos no tripulados y su relación con las operaciones de reconocimiento del pelotón de Caballería del RCB N°3 - TACNA.
- Bustamante E. (2018). Vehículos aéreos no tripulados y su relación con las operaciones de reconocimiento del pelotón de caballería del RCB N° 3-Tacna [*Tesis de Grado, Ejército Peruano del Perú*]. *Repositorio Escuela Militar de Chorrillos.*
<http://repositorio.escuelamilitar.edu.pe/handle/EMCH/162>
- Carrillo, J. & Ballesteros, D. (2019). Propuesta de un vehículo aéreo no tripulado para la medición de parámetros de movilidad y medioambientales en la ciudad de Bogotá DC, Colombia.

- Carthy, D. (2013) Patrulla de Observación de Fuegos de Apoyo para la adquisición de blancos en la profundidad del dispositivo enemigo.
- Cervantes, D. (2017). Métodos de investigación en Ciencias Militares. *Tema De Investigación Central De La Academia*
<https://www.revistaensayosmilitares.cl/index.php/tica/article/view/167>
- Chamola, V., Kotesch, P., Agarwal, A., Gupta, N. & Guizani, M. (2021). A comprehensive review of unmanned aerial vehicle attacks and neutralization techniques. Ad hoc networks. https://www.researchgate.net/publication/344592031_
- Constitución Política del Perú [Const] (1993, Art. 54, 29 de diciembre de 1993).
- Corps, U. M. (2018). Unmanned aircraft systems operations.
- García, R. (2015). La teoría de la guerra de Maquiavelo.
- González-Regueral, C. (2014). Ética y legalidad en el empleo de drones.
- Green, I. (2014). Empleo de vehículos no tripulados para la adquisición de blancos y conducción de los fuegos de artillería en el ámbito de la gran unidad.
- Hammes, T. (2006). The sling and the stone: on war in the 21st century. Zenith Press.
- Hernández, R. y Mendoza, Ch. (2018). *Metodología de la investigación, las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Santa Fe: México, Editorial Mc Grawhill Educación.
- Huamán, L. (2017). Empleo de los Vehículos Aéreos no Tripulados en la integración de los Sistemas de Armas de la 18ª Brigada Blindada. Rimac-2017.
- Izcara, S. (2014). Manual de investigación cualitativa. *Fontamara*.
- Manual Directriz 3-0 (2019). *Concepción de las Operaciones y Acciones Militares*. Ejército del Perú.
- Marina de Guerra del Perú (2012). Doctrina de Guerra Naval.

Marina de Guerra del Perú (2018). *Doctrina de Operaciones de la Autoridad Marítima Nacional*.

Marina de Guerra del Perú (2018). *Doctrina de Operaciones de Operaciones Navales del Pacífico*.

Reyes, C. & Zegarra, E. (2019). *Empleo del Sistema Drones y las Misiones de Reconocimiento de la 3ª Brigada de Caballería–Tacna*.

Rodríguez, C. (2014). *De la guerra (asimétrica)*.

Sequeiros, R. (2022). *Empleo de drones para el sistema de vigilancia y seguridad de fronteras en el área de responsabilidad de la 1a Brigada de Caballería-Sullana-Piura*

United States Naval Institute (1968). *Naval Operations Analysis*. Annapolis, United States of America: Naval Institute

Vargas, X. (2011). *¿Cómo hacer investigación cualitativa? Una guía práctica para saber qué es la investigación en general y cómo hacerla, con énfasis en las etapas de la investigación cualitativa*. Zapopán, México: Etxeta.

Violante, A. R. (2015). *A teoria do poder marítimo de Mahan*. *Revista da EGN*.

Zarza, L. A. (2013). *Sistema de aeronaves no tripuladas*.

ANEXOS



ANEXO 1



MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título: IMPLEMENTACIÓN DE DRONES EN OPERACIONES Y ACCIONES NAVALES EN LOS BATALLONES DE MANIOBRA DE LA BRIGADA ANFÍBIA DE LA FUERZA DE INFANTERÍA DE MARINA DEL PERÚ – 2022						
Descripción de la realidad problemática	Preguntas	Objetivos	Teorías	Categorías	Sub Categorías	Metodología
Los batallones de la Brigada Anfibia de la Fuerza de Infantería de Marina del Perú, son desplegados para realizar las operaciones de reconocimiento y vigilancia en zonas y áreas estratégicas la cual les permita tener el control y poder ejercerlo. Para ello, los pelotones de los batallones cuentan con equipamiento que le permiten realizar roles de patrullaje de búsqueda y combate, en la actualidad diferentes Marinas del mundo, han incorporado tecnologías modernas como parte de las nuevas tendencias tecnológicas, la cual se refieren a los Drones	¿De qué manera el empleo de drones mejorara las operaciones y acciones navales en los Batallones de maniobra de la Brigada Anfibia de la Fuerza de Infantería de Marina del Perú – 2022?	Analizar el empleo de drones que permitan mejorar las operaciones y acciones navales de los Batallones de maniobra de la Brigada Anfibia de la Fuerza de Infantería de Marina del Perú – 2022.	Teoría de la Guerra	Empleo de drones	Vehículos aéreos no tripulados	Enfoque Cualitativo Tipo Experimental Método: Hermenéutico - interpretativo Muestra: Oficiales Infantes de Marina – y Ejército del Perú. expertos Técnicas: Observación Entrevistas Revisión documental Instrumentos Guía de entrevista Guía de Observación Guía de análisis documental Técnica de análisis de datos: Técnica Manual a través de la triangulación de los datos en forma específica y general.
	¿Cuáles es el tipo de drones más adecuado para ser empleados en operaciones y acciones navales de las unidades de maniobra de la Brigada Anfibia de la Fuerza de Infantería de Marina del Perú – 2022?	Evaluar el tipo de drones más adecuados para el empleo en operaciones y acciones navales de las unidades de maniobra de la Brigada Anfibia de la Fuerza de Infantería de Marina del Perú – 2022.	Teoría del poder del mar	Operaciones y acciones navales	Capacitación de los Infantes de Marina que van a operar drones	
	¿Qué características deben tener los drones para que sean empleados en operaciones y acciones navales en los Batallones de maniobra de la Brigada Anfibia de la Fuerza de Infantería de Marina del Perú – 2022?	Analizar las características de los drones para que sean empleados en operaciones y acciones navales en los Batallones de maniobra de la Brigada Anfibia de la Fuerza de Infantería de Marina del Perú – 2022			Cultura de la importancia de la Implementación de drones.	
					Capacidad Operativa de Observación	
					Acreditación de los Infantes de Marina del Perú en el uso y empleo de drones.	
					Capacidad operativa de Búsqueda:	

ANEXO 2



INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

GUÍA DE ENTREVISTA

Buenos días/tardes, expreso mi agradecimiento por el tiempo y la atención prestada para poder realizar esta entrevista, cuya información y comentarios que nos sean proporcionados serán muy valiosos para profundizar la presente investigación. Responda en forma coherente las respuestas de la presente entrevista.

Entrevistado : Grado académico: DNI/CIP : Lugar-Fecha : Experiencia : Tipo de entrevista : Semiestructurada	
Título de la investigación: IMPLEMENTACIÓN DE DRONES EN OPERACIONES Y ACCIONES NAVALES EN LOS BATALLONES DE MANIOBRA DE LA BRIGADA ANFÍBIA DE LA FUERZA DE INFANTERÍA DE MARINA DEL PERÚ – 2022	
N°	Ítems
C1: Implementar con drones en el uso apropiado del terreno en la defensa de costa.	
01	¿Considera Ud. que para la elección de posición defensiva sería conveniente implementar con drones a los batallones de maniobra de la brigada anfibia de la fuerza de infantería de marina del Perú?
02	¿Considera Ud. que en la ubicación y distribución de fuerzas sería conveniente implementar con drones a los batallones de maniobra de la brigada anfibia de la fuerza de infantería de marina del Perú?
03	¿Considera Ud. que para la explotación de ventajas del terreno sería conveniente implementar con drones a los batallones de maniobra de la brigada anfibia de la fuerza de infantería de marina del Perú?
04	¿Considera Ud. que para la elección de posición defensiva sería conveniente implementar con drones a los batallones de maniobra de la brigada anfibia de la fuerza de infantería de marina del Perú?
C2: Implementar con drones en la seguridad de la defensa de costa.	
05	¿Considera Ud. que para la obtención de la alerta temprana sería conveniente implementar con drones a los batallones de maniobra de la brigada anfibia de la fuerza de infantería de marina del Perú?
06	¿Considera Ud. que para evitar sorpresas sería conveniente implementar con drones a los batallones de maniobra de la brigada anfibia de la fuerza de infantería de marina del Perú ?
07	¿Considera Ud. que para la libertad de acción del defensor y limitando la del ENO sería conveniente implementar con drones a los batallones de maniobra de la brigada anfibia de la fuerza de infantería de marina del Perú?
C3: Implementar con drones en la coordinación del plan de barreras en la defensa de costa	

08	¿Considera Ud. que, en el empleo de obstáculos materiales y artificiales, sería conveniente implementar con drones a los batallones de maniobra de la brigada anfibia de la fuerza de infantería de marina del Perú?
09	¿Considera Ud. que en los accesos al sistema de barreras sería conveniente implementar con drones a los batallones de maniobra de la brigada anfibia de la fuerza de infantería de marina del Perú?

FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL

Se seleccionó los documentos que contenían información que está relacionada a “IMPLEMENTACIÓN DE DRONES EN OPERACIONES Y ACCIONES NAVALES EN LOS BATALLONES DE MANIOBRA DE LA BRIGADA ANFÍBIA DE LA FUERZA DE INFANTERÍA DE MARINA DEL PERÚ – 2022”

Objetivos	Lista De Documentos	Síntesis
OE1: Implementar Drones para el uso apropiado del terreno en la defensa de costa que realizan los Batallones por de Maniobra de la Brigada Anfibia de la fuerza de infantería de marina del Perú.	Manual de vehículos aéreos no tripulados. Concepción de las Operaciones Militares.	
OE2: Implementar drones para la seguridad en la defensa de costa que realizan los Batallones de Maniobra de la Brigada Anfibia de la fuerza de infantería de marina del Perú	Operaciones y acciones terrestres Unificadas. Manual del empleo del Grupo de Artillería	
OE3: Implementar drones para la coordinación del plan de barreras en la defensa de costa que realizan los Batallones de Maniobra de la Brigada Anfibia de la fuerza de infantería de marina del Perú .	Manual de Brigada de Artillería TE- 101 .-Tiros observados Manual Fundamental 3-3 Fuegos	

GUIA DE OBSERVACIÓN

La observación se realizará de manera participante y no participante en el Ejercicio Multinacional RIMPAC realizado por el ejército de los Estados Unidos de América llevado a cabo en las costas de Hawái en el año 2022.

ASPECTOS POR EVALUAR	Eventos a observar
OE1: Implementar Drones para el uso apropiado del terreno en la defensa de costa que realizan los Batallones por de Maniobra de la Brigada Anfibia de la fuerza de infantería de marina del Perú.	Ejercicio RIMPAC del 2022
OE2: Implementar drones para la seguridad en la defensa de costa que realizan los Batallones de Maniobra de la Brigada Anfibia de la fuerza de infantería de marina del Perú	Ejercicio RIMPAC del 2022
OE3: implementar drones para la coordinación del plan de barreras en la defensa de costa que realizan los Batallones de Maniobra de la Brigada Anfibia de la fuerza de infantería de marina del Perú .	Ejercicio RIMPAC del 2022

ANEXO 3

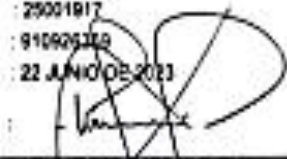



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS



VALIDACIÓN DE GUÍA DE ENTREVISTA POR EXPERTO

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN			
"IMPLEMENTACIÓN DE DRONES EN OPERACIONES Y ACCIONES NAVALES EN LOS BATALLONES DE MANIOBRA DE LA BRIGADA ANFIBIA DE LA FUERZA DE INFANTERÍA DE MARINA DEL PERÚ - 2022"			
I. DATOS DEL EXPERTO:			
a	Apellidos y nombres	CORONEL EP RIOJAS VARGAS RUDDY ARNOL	
b	Grado académico-profesión	DOCTOR	
c	DNI	43302008	
d	N° de teléfono	947997062	
e	Lugar y fecha	22 JUNIO DE 2023	
f	Firma		
II. DATOS DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN (entrevista)			
a	Autor(es) del instrumento	C. DE C. FERNANDO CÉSAR ACOSTA VIDAL	
b	Institución a la que pertenece	ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA - ESCUELA DE POST GRADO	
c	Método de investigación	CUALITATIVO	
d	Tipo de entrevista	ENTREVISTA SEMI ESTRUCTURADA	
III. ASPECTOS DE EVALUACIÓN			
N°	Criterios	Indicadores	Valoración
			De: 0 a 1
01	Diseño	Convocatoria: Lugar - tiempo Contenidos: Propuesta de lemas- preguntas - respuestas	1
02	Organización	Selección informantes - representación de lemas - tipo de respuesta - número de entrevistas	1
03	Estructuración	Guía de entrevista: Dirección a seguir - Objetivos - N° de preguntas según tipo de entrevista Contenido de los datos: Conocer experiencias del entrevistado Temas propios: Aspectos que interesen	1
04	Secuencial	Con relación a variables - dimensiones e indicadores Segue un orden lógico y pre-requisitorio	1
05	Conectividad	Conjuga el tipo de pregunta con el objetivo de investigación y se armoniza con las experiencias que esperan ser revaloradas en el cuestionario	1
06	Intencionalidad	Adecuada para valorar aspectos desconocidos y/o modificados de las variables de investigación	1
07	Actualidad	Existe coherencia entre resultados alcanzados con la realidad por conocer en el marco de doctrina, leyes, teorías vigentes	1
08	Contrastación de otros resultados	Han sido formuladas las preguntas, conociéndose los resultados alcanzados por otro instrumento para comparar la hipótesis de investigación	1
09	Orientación a solución de problemas	Se concatan las preguntas para alcanzar criterios, juicios, conceptos que ayuden a solucionar el problema de investigación planteado	1
10	Análisis e interpretación	Se ha adecuado algún instrumento o herramienta para verter los resultados de la entrevista y analizarlos/interpretarlos	1
IV. RESULTADO DE VALORACIÓN:		V. OPINIÓN DE APLICACIÓN	
10			
Aspectos para la valoración <ul style="list-style-type: none"> - Validada por TRES expertos, con grado académico de maestro/doctor - Debe aplicarse la prueba de la "V" de Aiken - Resultado mínimo aprobatorio: 0.85 u 85% - La validación solo se hará hasta dos decimales que terminen en cero o en cinco. Ejemplo: 0.60, 0.75 			

VALIDACIÓN DE GUÍA DE ENTREVISTA POR EXPERTO

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN			
"IMPLEMENTACIÓN DE DRONES EN OPERACIONES Y ACCIONES NAVALES EN LOS BATALLONES DE MANIOBRA DE LA BRIGADA ANFIBIA DE LA FUERZA DE INFANTERÍA DE MARINA DEL PERÚ - 2023"			
XI. DATOS DEL EXPERTO:			
m.	Apellidos y nombres	CORONEL EP ARENAS ASTETE EDWIN	
n.	Grado académico-profesión	MAGISTER	
o.	D.N.I.	25001917	
p.	N° de teléfono	910905309	
q.	Lugar y fecha	22 JUNIO DE 2023	
r.	Firma		
XII. DATOS DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN (entrevista)			
i.	Autor(es) del instrumento	C. DE E. FERNANDO CÉSAR ACOSTA VIDAL	
j.	Institución a la que pertenece	ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA - ESCUELA DE POST GRADO	
k.	Método de investigación	CUALITATIVO	
l.	Tipo de entrevista	ENTREVISTA SEMI ESTRUCTURADA	
XIII. ASPECTOS DE EVALUACIÓN			
N°	Criterios	Indicadores	Valoración De: 0 a 1
01	Diseño	Convocatoria Lugar - tiempo Contenido Propuesta de temas- preguntas - respuestas	1
02	Organización	Selección informantes - representación de temas - tipo de respuesta - número de entrevistas	1
03	Estructuración	Guía de entrevista Dirección a seguir - Objetivos - N° de preguntas según tipo de entrevista Contexto de los datos Conocer experiencias del entrevistado Temas propios Aspectos que interesen	1
04	Secuencial	Con relación a variables - dimensiones e indicadores Siguió un orden lógico y pre-regulatorio	1
05	Conectividad	Conjuga el tipo de pregunta con el objetivo de investigación y se armoniza con las experiencias que esperan ser revaloradas en el cuestionario	1
06	Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos desconocidos y/o modificados de las variables de investigación	1
07	Actualidad	Existe coherencia entre resultados alcanzados con la realidad por conocer en el marco de doctrina, leyes, teorías vigentes	1
08	Contratación de otros resultados	Han sido formuladas las preguntas conociéndose los resultados alcanzados por otro instrumento para comparar la hipótesis de investigación	1
09	Orientación a solución de problemas	Se concatenan las preguntas para alcanzar orientados, juicios, conceptos que ayuden a solucionar el problema de investigación planteado	1
10	Análisis e interpretación	Se ha adecuado algún instrumento o herramienta para verter los resultados de la entrevista y analizarlos/interpretarlos.	1
XIV. RESULTADO DE VALORACIÓN:		XV. OPINIÓN DE APLICACIÓN	
10			
Aspectos para la valoración			
<ul style="list-style-type: none"> - Validada por TRES expertos, con grado académico de maestro/doctor - Debe aplicarse la prueba de la "V" de Aiken - Resultado mínimo aprobatorio: 0.85 u 85% - La validación solo se hará hasta dos decimales que terminen en cero o en cinco. Ejemplo: 0.60, 0.75 			

VALIDACIÓN DE GUÍA DE ENTREVISTA POR EXPERTO

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN			
"IMPLEMENTACIÓN DE DRONES EN OPERACIONES Y ACCIONES NAVALES EN LOS BATALLONES DE MANOBRAS DE LA BRIGADA ANFIBIA DE LA FUERZA DE INFANTERÍA DE MARINA DEL PERU - 2022"			
VI. DATOS DEL EXPERTO:			
g	Apellidos y nombres	CORONEL EP SALVATIERRA CORDOVA FRED	
h	Grado académico-profesión	MAGISTER	
i	DNI	09826700	
j	N° de teléfono	947475315	
k	Lugar y fecha	22 JUNIO DE 2023	
l	Firma		
VII. DATOS DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN (entrevista)			
e	Autor(es) del instrumento	C. DE C. FERNANDO CÉSAR ACOSTA VIDAL	
f	Institución a la que pertenece	ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA - ESCUELA DE POST GRADO	
g	Método de investigación	CUALITATIVO	
h	Tipo de entrevista	ENTREVISTA SEMI ESTRUCTURADA	
VIII. ASPECTOS DE EVALUACIÓN			
N°	Criterios	Indicadores	Valoración De: 0 a 1
01	Diseño	Convocatoria: Lugar - tiempo Contenidos: Propuesta de temas- preguntas - respuestas	1
02	Organización	Selección informantes - representación de temas - tipo de respuesta - número de entrevistas	1
03	Estructuración	Guía de entrevista : Dirección a seguir - Objetivos - N° de preguntas según tipo de entrevista Contexto de los datos: Conocer experiencias del entrevistado Temas propios : Aspectos que interesan	1
04	Secuencial	Con relación a variables - dimensiones e indicadores Segue un orden lógico y pre-requisitorial	1
05	Conectividad	Conjuga el tipo de pregunta con el objetivo de investigación y se armoniza con las experiencias que esperan ser revaloradas en el cuestionario	1
06	Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos desconocidos y/o modificados de las variables de investigación	1
07	Actualidad	Existe coherencia entre resultados alcanzados con la realidad por conocer en el marco de doctrina, leyes, teorías vigentes	1
08	Contratación de otros resultados	Han sido formuladas las preguntas, conociéndose los resultados alcanzados por otro instrumento para comparar la hipótesis de investigación	1
09	Orientación a solución de problemas	Se concatan las preguntas para alcanzar criterios, juicios, conceptos que ayuden a solucionar el problema de investigación planteado	1
10	Análisis e interpretación	Se ha adecuado algún instrumento o herramienta para verter los resultados de la entrevista y analizarlos /interpretarlos	1
IX. RESULTADO DE VALORACIÓN:		X. OPINIÓN DE APLICACIÓN	
10			
Aspectos para la valoración			
<ul style="list-style-type: none"> - Validada por TRES expertos, con grado académico de maestro/doctor. - Debe aplicarse la prueba de la "V" de Aiken - Resultado mínimo aprobatorio: 0.85 u 85% - La validación solo se hará hasta dos decimales que terminen en cero o en cinco. Ejemplo: 0.90; 0.75 			

ANEXO 04



AUTORIZACION DE RECOLECCIÓN DE DATOS

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Chorrillos, 13 de junio del 2023

Oficio N° 272/U-26.s/DGI/ESGE-EPG

Señor: Capitán de Fragata jefe de la fuerza de infantería de marina.- ANCON

Asunto: Solicita brindar facilidades al personal que se indica.

Ref : a. Reglamento para la obtención de grado académico de Maestro en Ciencias Militares AF - 2023.
b. Reglamento General de Investigación de la ESGE-EPG.

Tengo el honor/agrado de dirigirme a Ud., en relación a los documentos de la referencia, se solicita se digne brindar las facilidades para el levantamiento de datos e informaciones a los señores oficiales superiores:


- CdC AP SIGUEÑAS LINARES Luis
- CdC AP ACOSTA VIDAL Fernando

Estudiantes de la XI Maestría en Ciencias Militares de esta casa de estudios, que realizan la investigación titulada: "IMPLEMENTACION DE DRONES EN OPERACIONES Y ACCIONES NAVALES DE LOS BATALLONES DE MANIOBRA DE LA BRIGADA ANFIBIA DE LA FUERZA DE INFANTERIA DE MARINA 2022".

Agradeciendo de antemano por las facilidades brindadas, siendo propicio la oportunidad para expresarle mis consideraciones y deferente estima.

Dios guarde a Ud.




 0-214470731-0+
EMILIO JESUS CAM ALBUJA
 Coronel de Artillería
 Sub Director de la Escuela Superior de Guerra
 Escuela de Post - Grado

DISTRIBUCION

BRIG ANF (ANCON).....01

ARCHIVO.....01/02



PERÚ

Ministerio
de DefensaMARINA DE
GUERRAFuerza de
Infantería de
Marina

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Arequé, 17 de octubre del 2023

Oficio N° 899/ESGE/EJERCITO DEL PERU

Señor: General de Brigada
JORGE CRISTHIAN AREVALO KALINOWSKI
 Director de la Escuela Superior de Guerra del Ejército - EPG

Asunto: Brinda facilidades para la recopilación de datos e Informaciones.

Ref : Oficio N°272 – 2023/ESGE-EPGAU-26.e.a

Tengo el agrado de dirigirme a Ud., en relación a los documentos de la referencia, se solicita se digne brindar las facilidades para el levantamiento de datos e informaciones a los señores oficiales superiores:

- Cdc AP SIGUEÑAS LINARES Luis
- Cdc AP ACOSTA VIDAL Fernando

Estudiantes de la XI Maestría en Ciencias Militares de esta casa de estudios que realiza la investigación titulada: "IMPLEMENTACION DE DRONES EN OPERACIONES Y ACCIONES NAVALES DE LOS BATALLONES DE MANIOBRA DE LA BRIGADA ANFIBIA DE LA FUERZA DE INFANTERIA DE MARINA 2022".

Es propicio la oportunidad para reiterarle a Ud., los sentimientos de especial consideración y deferente estima.

Dios guarde a Ud.



Augusto RIBOTY MENDOZA
 Cdf
 Jefe de la fuerza de Infantería de
 marina

DISTRIBUCION
 COEDE (ESGE).....01
 ARCHIVO.....01/02

ANEXO 05



COMPROMISO ETICO

Declaración de Compromiso Ético

El presente trabajo de investigación que tiene como título: **“IMPLEMENTACIÓN DE DRONES EN OPERACIONES Y ACCIONES NAVALES EN LOS BATALLONES DE MANIOBRA DE LA BRIGADA ANFÍBIA DE LA FUERZA DE INFANTERÍA DE MARINA DEL PERÚ – 2022”**

En tal motivo se ha realizado el empleo de la metodología de la investigación y a las normas éticas, que han sido promulgadas por el Departamento de Gestión de la Investigación de la Escuela Superior de Guerra del Ejército-Escuela de Postgrado.

En vista de lo anterior:

Los bachilleres Fernando Acosta Vidal y, Luis Sigüeñas Linares estudiantes de la Maestría en Ciencias Militares de la Escuela Superior de Guerra del Ejército-Escuela de Postgrado (ESGE-EPG), declaramos bajo juramento que se ha desarrollado esta investigación siguiendo las instrucciones brindadas por el Departamento de Gestión de la Investigación.

En tal sentido la información contenida en el trabajo de investigación se realizó apeguándose a la legislación sobre propiedad intelectual, sin haber incurrido en falsificación de la información o cualquier tipo de fraude, por lo cual me someto al marco legal y normativo vigente relacionado a dicha responsabilidad, así como a las normas disciplinarias establecidas en la ESGE-EPG



Luis Artemio Sigüeñas Vidal
DNI 43375960



Fernando César Acosta Linares
DNI 44339686

ANEXO 06



HOJA DE DATOS PERSONALES

HOJA DE DATOS PERSONALES

GRADO: Capitán de Corbeta

NOMBRES: Fernando César

APELLIDOS: Acosta Vidal

EMAIL: fernandoacostavidal@gmail.com

DIRECCION: Av. Andrés Razuri 166 – San Miguel

CELULAR: 915385190

FIRMA:

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Fernando Acosta Vidal', written over a horizontal line that ends in a small arrowhead pointing to the right.

HOJA DE DATOS PERSONALES

GRADO: Capitán de Corbeta

NOMBRES: Luis Artemio

APELLIDOS: Sigüeñas Linares

EMAIL: lasl85@hotmail.com

DIRECCION: Av. San Luis 2351 Edificio 1 Dpto 204 – San Borja

CELULAR: 979990028

FIRMA:



ANEXO 07



APORTE DE INVESTIGACION

1. Título del aporte de investigación.

Proyecto de Coeq para la implementación de drones en operaciones y acciones navales en los batallones de maniobra de la Brigada Anfibia de la fuerza de Infantería de Marina del Perú

2. Objetivos del aporte de investigación.

Implementar una organización que tenga como base la escuadra de drones en los batallones de maniobra de la Brigada Anfibia de la fuerza de Infantería de Marina del Perú.

3. Justificación del aporte de investigación.

Para la implementación de una organización que utilice drones en los batallones de maniobra de la Brigada Anfibia de la Fuerza de Infantería de Marina del Perú es un proceso complejo que requiere considerar diversos aspectos los cuales se justifican de la siguiente forma:

Contar con personal capacitado para operar y mantener los drones, esto incluye pilotos, técnicos, y personal de apoyo logístico.

Diseñar programas de entrenamiento efectivos que aborden tanto la operación técnica de los drones como las tácticas específicas para su implementación en entornos anfibios, establecer estaciones de despliegue estratégicamente ubicadas para optimizar la cobertura y la movilidad de los drones.

Implementar un centro de control centralizado desde el cual se puedan supervisar y coordinar las misiones de los drones.

Mantenimiento y Reparación, se debe de contar con facilidades y personal para el mantenimiento y reparación de los drones, especialmente considerando las condiciones específicas de operación en entornos anfibios.

Planificación de Misiones, desarrollando procedimientos y protocolos para la planificación y ejecución de misiones con drones, teniendo en cuenta las capacidades específicas de la brigada anfibia.

ANEXO 08



CD CONTENIDO DE LA TESIS



ANEXO 09



REPORTE DE SIMILITUD

ACOSTA VIDAL TESIS ACOSTA SIGUEÑAS IFI 07 dic-Revisión Ene 24 (1).docx

Cambiar a la nueva versión Detalles de la entrega Ayuda turnitin

Fuentes principales Todas las fuentes

16 exclusiones por similitud

20% similitud general

20% similitud general

1 repositorio.esge.edu.pe INTERNET 5%

2 citado el 2023-11-05 TRABAJOS ENTREGADOS 2%

3 repositorio.unimilitar.edu.co INTERNET 1%

4 repositorio.esuelamilitar.edu.pe INTERNET 1%

5 revistascedoc.com INTERNET <1%


6 www.slideshare.net INTERNET <1%

7 www.esup.edu.pe INTERNET <1%

8 repositorio.esup.edu.pe INTERNET <1%

9 Escuela Naval del Perú el 2021-... TRABAJOS ENTREGADOS <1%

ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA DEL EJÉRCITO
ESCUELA DE POST GRADO



Implementación de Drones en Operaciones y Acciones Navales
en los Batallones de Maniobra de la Brigada Anfibia de la Fuerza de
Infantería de Marina del Perú – 2022

BACH. FERNANDO ACOSTA VIDAL
ORCID: 0000-0002-8207-8080

BACH. LUIS SIGUEÑAS LINARES
ORCID: 0000-0001-7810-0372

Anteproyecto para optar el Grado Académico de

MAGÍSTER EN CIENCIAS MILITARES

Con Mención en Planeamiento Estratégico, Planeamiento Operacional y Toma de
Decisiones

ASESOR:

Dr. Miguel Olave Zapata
ORCID: 0009-0004-8557-8577

2023

Compartir

Página 1 de 99

Buscar

09:47 23/01/2024