

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



**TESIS**

**“EMPLEO DE MISILES ANTIAÉREOS PORTÁTILES EN LAS  
GUERRAS HÍBRIDAS: SITUACIÓN DE LA DOCTRINA DE  
ARTILLERÍA ANTIAÉREA EN EL EJÉRCITO DEL  
PERÚ, 2022”**

**AUTOR:**

**Bach. Manuel Ángel RODRÍGUEZ RAMÍREZ**

**0000-0002-0065-0682**

Para optar al Grado Académico de

**MAESTRO EN CIENCIAS MILITARES**

Con mención en Planeamiento Estratégico y Toma de Decisiones

**ASESOR:**

**Mg. Willians Hirohito OSADA BAZÁN**

**0000-0001-6506-832**

**2023**

ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA DEL EJÉRCITO  
ESCUELA DE POSTGRADO

DEPARTAMENTO GESTIÓN DE INVESTIGACIÓN



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS No 067 - 2023/ DGI

En la Escuela Superior de Guerra del Ejército - Escuela de Postgrado, a los quince (15) días del mes de diciembre del año dos mil veintitrés, siendo las ..11:39... horas, se reunió el jurado evaluador conformado por los docentes:

✦	Doctor	GABRIEL MANUEL GUSTAVO TALAYERA PRADO	Presidente
✦	Maestro	JOSÉ LUIS SOLÍS TOSCANO	Vocal
✦	Maestro	GABRIELA KATHERINE GALLEGOS CHIARELLA	Secretario

Designados según Resolución de Expediente para Sustentación de Tesis N° 067-2023/SIE/DGI/ESGE-EPG del 11 de diciembre del 2023, para evaluar la sustentación presencial y defensa de la Tesis de Grado titulada "EMPLEO DE MISILES ANTI-AÉREOS PORTÁTILES EN LAS GUERRAS HÍBRIDAS: SITUACIÓN DE LA DOCTRINA DE ARTILLERÍA ANTI-AÉREA EN EL EJÉRCITO DEL PERÚ, 2022", presentado por el bachiller MANUEL ANGEL RODRIGUEZ RAMIREZ, 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 concederle la calificación de ..... 100% .....  
.....

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 quince (15) días del mes de diciembre del 2023.

  
.....  
DR. GABRIEL MANUEL GUSTAVO  
TALAYERA PRADO  
PRESIDENTE

  
.....  
MG. JOSÉ LUIS  
SOLÍS TOSCANO  
VOCAL

  
.....  
MG. GABRIELA KATHERINE  
GALLEGOS CHIARELLA  
SECRETARIO

### **Autorización para publicación y uso**

A través del presente documento autorizo al Escuela Superior de Guerra la publicación del texto completo o parcial de la tesis de grado titulada título “empleo de los misiles antiaéreos portátiles en las guerras híbridas : actualización de la doctrina en el Ejército del Perú”, presentada para optar el grado de Maestro en Ciencias Militares 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 (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. Por tal motivo autorizo gratuitamente y en régimen de la no exclusividad a los derechos estrictamente necesarios para hacer efectiva dicha publicación, de tal forma que el acceso al mismo sea libre y gratuito, esto va permitir su consulta e impresión, mas no su modificación. La tesis puede ser distribuida, copiada y exhibida con fines académicos siempre que se indique la autoría y no se podrán realizar obras derivadas de la misma.

Fecha, 05 de diciembre del 2023



-----  
Manuel Ángel Rodríguez Ramírez  
D.N.I. N° 40764784

### Declaración jurada de autoría

Mediante el presente Yo, Manuel Ángel Rodríguez Ramírez, identificado con Documento Nacional de Identidad N° 40764684, con domicilio en la calle Elena fray "Pastor N°62, Villa Militar Oeste, en el distrito de Chorrillos, provincia de Lima, departamento de Lima, estudiante de la XI Maestría de Ciencias Militares de la Escuela Superior de Guerra - Escuela de Posgrado del Ejército, declaro bajo juramento que:

Soy el autor de la investigación que tiene como título "empleo de los misiles antiaéreos portátiles en las guerras híbridas: actualización de la doctrina en el Ejército del Perú", que presento a los 05 días del mes de diciembre del año 2023, ante esta institución con el fin de optar el grado académico de Maestro en Ciencias militares con mención en Planeamiento Estratégico y Toma de decisiones.

Al respecto cabe mencionar que dicha investigación no ha sido presentada, ni publicada anteriormente por ningún otro investigador ni por el suscrito, para optar otro grado académico, ni título profesional alguno. Así mismo declaro que se ha citado en forma debida toda idea, texto, figura, fórmulas, tablas u otros que corresponde al suscrito con respeto irrestricto a los derechos propios del autor. El cual declaro conocer sometiéndome al marco legal y normativo vigente relacionado a dicha responsabilidad.

Por lo tanto, declaro bajo juramento que los datos e información presentada pertenecen a la realidad que ha sido estudiada, que no han sido falseados, adulterados, duplicadas ni copiados. Que no he cometido ningún tipo de fraude científico, plagio o vicios de autoría; caso contrario, eximo de toda responsabilidad a la Escuela de Posgrado del Escuela Superior de Guerra y me declaro como el único responsable.



-----  
Manuel Ángel Rodríguez Ramírez  
D.N.I. N° 40764784

### **Dedicatoria**

Quiero dedicar esta investigación a mis amadas hijas Maylen, Leia y en especial a mi hermanita querida Silvia (Q.E.P.D) que desde el cielo guía mis pasos, mi amada familia, a los docentes metodólogos, temáticos y todos aquellos quienes confían en mí, los mismos que hacen posible alcanzar un objetivo más en mi carrera profesional.

## Índice

Página jurado .....	1
Autorización para publicación y uso .....	2
Declaración Jurada de Autoría .....	3
Dedicatoria .....	4
Resumen.....	10
Abstract .....	11
Introducción.....	11
<b>Capítulo I: Problema de la investigación</b> .....	<b>14</b>
1.1 Planteamiento del problema .....	14
1.2 Justificación de la investigación.....	17
1.2.1 Justificación teórica .....	17
1.2.2 Justificación práctica .....	17
1.2.3 Justificación social.....	18
1.2.4 Justificación metodológica.....	18
1.3 Delimitación de la investigación.....	18
1.3.1 Espacial.....	18
1.3.2 Temporal .....	19
1.3.3 Temática .....	19
1.4 Limitación de la investigación .....	19
1.5 Formulación del problema .....	19
1.6 Objetivos de la investigación .....	20
<b>Capítulo II: Marco teórico</b> .....	<b>20</b>
2.1 Antecedentes de la investigación .....	21
2.1.1 Antecedentes nacionales.....	21
2.1.2 Antecedentes internacionales.....	27
2.2 Bases teóricas.....	32
2.2.1 Teoría de la Defensa Activa .....	32
2.2.2 Teoría de la Guerra Moderna .....	33
2.3 Categorías, subcategorías apriorísticas.....	34
2.3.1 Mísiles antiaéreos portátiles .....	34

2.3.2 Las guerras híbridas .....	40
2.4 Definición de términos .....	43
2.5 Hipótesis .....	47
<b>Capítulo III: Método .....</b>	<b>48</b>
3.1 Enfoque de Investigación .....	48
3.2 Tipo de Investigación.....	48
3.3 Método de Investigación.....	48
3.4 Objeto de Investigación .....	49
3.5 Muestra de estudio .....	49
3.6 Técnica e Instrumentos para la recolección de datos .....	49
3.6.1 Técnica.....	49
3.6.2 Instrumentos.....	50
3.7 Rigor científico.....	51
3.7.1 Credibilidad .....	51
3.7.2 Confirmabilidad .....	51
3.7.3 Transferencia .....	51
3.8 Técnica de procesamiento y análisis de datos.....	51
<b>Capítulo IV: Análisis y Síntesis .....</b>	<b>52</b>
4.1 Recolección de datos .....	52
4.2 Organización de los datos .....	52
4.3 Definición de categorías .....	53
4.4 Soporte de categorías .....	62
4.5 Red semántica .....	64
4.5.1 Red semántica de Entrevista semiestructurada.....	64
4.5.2 Red semántica de Guía de observación .....	65
4.5.3 Red semántica de Análisis documental .....	66
4.6 Triangulación.....	67
<b>Capítulo V: Dialogo Teórico Empírico.....</b>	<b>73</b>
<b>Capítulo VI: Conclusiones y Recomendaciones .....</b>	<b>75</b>
6.1 Conclusiones.....	75
6.2 Recomendaciones.....	77
<b>Referencias .....</b>	<b>79</b>

<b>ANEXOS</b> .....	82
MATRIZ DE CONSISTENCIA .....	83
INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS .....	85
VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS .....	95
AUTORIZACIÓN PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS .....	99
COMPROMISO ETICO .....	102
HOJAS DE DATOS PERSONALES .....	104
APORTE DE LA INVESTIGACION .....	106
7.1 Título del aporte de investigación. ....	107
7.2 Objetivos del aporte de investigación. ....	107
7.3 Justificación del aporte de investigación.....	107
CD CONTENIDO DE LA TESIS .....	108
REPORTE DE SIMILITUD DE TURNITIN .....	110

## Lista de Tablas

<b>Tabla 1</b> Límite de las Zonas de Lanzamiento de acuerdo al régimen de Tiro. ....	39
<b>Tabla 2</b> Análisis interpretativo de las entrevistas realizadas a los expertos.. ....	54
<b>Tabla 3</b> Análisis interpretativo (observación) de las categorías y sub categorías.....	57
<b>Tabla 4</b> Análisis hermenéutico (documental) de la categoría misiles antiaéreos portátiles. ....	58
<b>Tabla 5</b> Análisis hermenéutico (documental) de la categoría Guerras Híbridas. ....	58
<b>Tabla 6</b> Análisis hermenéutico (documental) de la sub categoría Principios de funcionamiento y régimen de disparo.....	59
<b>Tabla 7</b> Análisis hermenéutico (documental) de la sub categoría características del tiro contra blancos aéreos.....	59
<b>Tabla 8</b> Análisis hermenéutico (documental) de la sub categoría protección antiaérea de punto.....	60
<b>Tabla 9</b> Análisis hermenéutico (documental) de la sub categoría enfoque integral. ....	60
<b>Tabla 10</b> Análisis hermenéutico (documental) de la sub categoría operaciones urbanas. ....	61
<b>Tabla 11</b> Análisis hermenéutico (documental) de la subcategoría conflicto asimétrico .....	61
<b>Tabla 12</b> Matriz de soporte de categorías y su descripción.....	62
<b>Tabla 13</b> Triangulación teórica de las categorías y subcategorías por instrumentos.....	69

## Lista de Figuras

<b>Figura 1</b> Componentes del misil antiaéreo portátil.....	36
<b>Figura 2</b> Tiro de encuentro.....	37
<b>Figura 3</b> Tiro de persecución.....	38
<b>Figura 4</b> Organización de datos.....	53
<b>Figura 5</b> Red Semántica de Entrevista semiestructurada.....	65
<b>Figura 6</b> Red Semántica de Guía de Observación.....	66
<b>Figura 7</b> Red Semántica de Análisis Documental.....	67
<b>Figura 8</b> Red semántica de Triangulación de instrumentos.....	68

## Resumen

Las amenazas aéreas en el campo de batalla moderno vienen evolucionando constantemente, desarrollando tácticas híbridas al momento de actuar sobre las fuerzas terrestres, para hacer frente a estas amenazas el Ejército del Perú, cuenta con misiles antiaéreos portátiles; sin embargo, la doctrina actual no se encuentra actualizada para determinar el empleo de estas capacidades en las guerras híbridas. En este sentido, la investigación planteó la siguiente interrogante, ¿De qué manera se podría mejorar el empleo de los misiles antiaéreos portátiles, para que coadyuven a actualizar la doctrina de artillería antiaérea en el Ejército del Perú, respecto a las implicancias que tendrían en una guerra híbrida? Los objetivos son: describir y comprender el empleo de los misiles antiaéreos portátiles, a fin de proponer una doctrina actual de la artillería antiaérea en el Ejército del Perú, en el contexto de guerras híbridas. El enfoque empleado fue el cualitativo de tipo teórico - empírico y un método hermenéutico - interpretativo. Los instrumentos empleados son: la Guía de observación, análisis documental y la entrevista semiestructurada que se realizó a los oficiales especialistas expertos en el tema. Al término del análisis de los datos e información recopilada se obtuvo como conclusión, que el empleo de misiles antiaéreos portátiles, resulta fundamental para actuar contra las amenazas aéreas, dado que los recientes conflictos armados, se han desarrollado dentro de un entorno urbano, típico de las guerras híbridas, donde ha sido necesario brindar protección antiaérea de punto, para los activos críticos e instalaciones estratégicas de valor socioeconómico de una nación, para ello resulta imprescindible realizar, un análisis de la situación de la doctrina de la artillería antiaérea del Ejército del Perú, a fin de proponer mediante un proyecto de texto original inicial, la actualización o el incremento de un capítulo que fundamente su empleo en contextos de guerras híbridas, con el fin de coadyuvar a la instrucción y entrenamiento del personal militar especialista de las unidades de artillería antiaérea.

.

*Palabras clave:* Misiles antiaéreos portátiles, Guerras Híbridas, Situación de la doctrina.

### **Abstract**

Air threats on the modern battlefield are constantly evolving, developing hybrid tactics when acting on ground forces. To face these threats, the Peruvian Army has portable anti-aircraft missiles; However, current doctrine is not updated to determine the use of these capabilities in hybrid wars. In this sense, the investigation raised the following question: How could the use of portable anti-aircraft missiles be improved, so that they contribute to updating the anti-aircraft artillery doctrine in the Peruvian Army, with respect to the implications that they would have in a hybrid war? The objectives are: Study and understand the use of portable anti-aircraft missiles, in order to propose a current doctrine of anti-aircraft artillery in the Peruvian Army, in the context of hybrid wars. The approach used was a qualitative theoretical-empirical approach and a hermeneutic-interpretive method. The instruments to be used are: the Observation Guide, documentary analysis and the semi-structured interview that was carried out with the specialist officers who are experts on the subject. At the end of the analysis of the data and information collected, the conclusion was that the use of portable anti-aircraft missiles is essential to act against aerial threats, given that recent armed conflicts have developed within an urban environment, typical of hybrid wars, where it has been necessary to provide point anti-aircraft protection for critical assets and strategic facilities of socioeconomic value of a nation, for this it is essential to carry out an analysis of the situation of the anti-aircraft artillery doctrine of the Peruvian Army , in order to propose, through an initial original text project, the update or increase of a chapter that bases its use in hybrid war contexts, in order to contribute to the instruction and training of specialist military personnel of artillery units anti-aircraft.

*Keywords:* Portable anti-aircraft missiles, Hybrid Wars, Doctrine status.

### **Introducción**

Durante el desarrollo de un conflicto armado la amenaza aérea, siempre representa un riesgo al tener como medio de ataque aviones de combate, helicópteros y recientemente incorporar vehículos aéreos no tripulados (UAV's, por siglas en inglés), drones de guerra, etc. El uso de estas armas pueden limitar considerablemente las maniobras que realiza la fuerza terrestre dentro de un teatro de operaciones, para hacer frente a estas amenazas los países miembros de la organización del tratado del atlántico norte (OTAN), en la actualidad cuentan con sistemas de defensa antiaérea y de misiles, los cuales brindan una efectiva protección anti aérea a puntos estratégicos, áreas vitales y activos críticos tanto militares como civiles sin embargo estos han tenido que mejorar su empleo al surgir nuevas tendencias de conflictos armados conocidos como como guerras híbridas.

En este sentido el Ejército del Perú, acorde con el proceso de transformación institucional, tiene como objetivo realzar nuestras capacidades militares, buscando actualizar la doctrina, adquisición de equipamiento, emplear una buena logística, tener excelentes centros de instrucción y entrenamiento, estas medidas van a permitir cerrar las brechas existenciales, para al disponer de una fuerza moderna, disuasiva que este tecnológicamente preparada para cumplir con los objetivos estratégicos establecidos por el estado, acorde del empleo por capacidades, como parte de las funciones de conducción de la guerra, desde el punto de vista de Protección, la artillería antiaérea, cumple misiones para la protección de las fuerzas terrestres; ante los riesgos que representan las amenazas del espacio aéreo, estableciendo tipos de protección de zona, de unidad y de punto siendo el ultimo el más adecuado para el empleo de los misiles antiaéreos portátiles, esto debido a las características técnicas y tácticas en cuanto a la maniobrabilidad, versatilidad y transporte.

En este sentido el estudio se divide en cinco capítulos, desarrollados de la siguiente manera: En el primer capítulo se realizó el planteamiento del problema, definiendo la problemática a nivel mundial, en el contexto de América del Sur, aterrizando a nuestra realidad nacional institucional, mediante la formulación del problema se han planteado las siguientes preguntas: ¿Cómo es el empleo de misiles antiaéreos portátiles, en ambientes operacionales conocidos como guerras híbridas?, ¿Cuáles son las principales características que tienen los misiles antiaéreos portátiles, para ser empleados en ambientes operacionales conocidos como guerras híbridas?, ¿De qué manera se podría mejorar el empleo de misiles antiaéreos portátiles, para que coadyuven a actualizar la doctrina de la artillería antiaérea en el Ejército del Perú, respecto a las implicancias que tendrían en una guerra híbrida?.

En el segundo capítulo se realiza una búsqueda de investigaciones y artículos científicos relacionados al estudio tema, integrando por cinco antecedentes nacionales y cinco antecedentes internacionales, investigaciones que guardan relación al empleo de los misiles antiaéreos portátiles, en las guerras híbridas finalmente las bases teóricas que fundamentan

la investigación, son la teoría de la defensa activa y la teoría de la guerra moderna, de los cuales surgen categorías a priori como son los misiles antiaéreos portátiles, protección antiaérea de punto y el concepto de las guerras híbridas.

En el tercer capítulo explica el camino que se tomó en la investigación denominado metodología de la investigación, empleando un enfoque cualitativo, de tipo teórico-empírico, el método hermenéutico-interpretativo, teniendo como escenario el Ejército del Perú y la actualización de la doctrina respecto a la artillería antiaérea, el objeto es analizar el empleo de los misiles antiaéreos portátiles, en ambientes operacionales conocidos como guerras híbridas, las fuentes de información que se emplearon fueron la bibliografía, referencias textuales y experiencias de especialistas en el tema, las técnicas serán la entrevista semi estructurada, la observación y el análisis documental; teniendo los instrumentos la guía de entrevista, la guía de observación, la ficha de análisis documental, para la recopilación y análisis de los datos esta se realizó de manera artesanal.

En el cuarto capítulo se presenta el análisis y síntesis de la investigación, organizando la triangulación de los instrumentos, que se emplearon posteriormente en el capítulo cinco se obtuvo como resultado del estudio que fundamental describir y comprender el empleo de los misiles antiaéreos portátiles, para lograr conocimientos por parte del personal militar desde el punto de vista técnico y táctico, referente a estas capacidades, los cuales van a coadyuvar a la actualización de los manuales del empleo de la artillería antiaérea del Ejército del Perú.

## Capítulo I: Problema de la investigación

### 1.1 Planteamiento del problema

Las capacidades aéreas de la aviación de combate, han ido evolucionando desde su aparición en la primera guerra mundial en el año de 1912, este acontecimiento histórico hace evidente su importancia, en el transcurso de las operaciones teniendo como campo de acción el espacio aéreo propio y del enemigo, de esta forma los medios aéreos han servido como base de apoyo de fuegos para la artillería de campaña; atacando puntos estratégicos, ciudades importantes, fabricas, aeropuertos entre otros, estas acciones llegaron a quebrantar y disminuir la moral de las tropas al igual que de los habitantes de las periferias, en el año de 1945; durante la segunda guerra mundial los medios aéreos incrementan sus capacidades adicionando a ello transporte de material logístico y abastecimiento para las fuerzas terrestres, esto debido a la aparición de las aeronaves de transporte con capacidad de carga; antes de culminar el siglo 21, en los conflictos desarrollados en el medio oriente durante la guerra del Golfo, en la denominada “operación tormenta del desierto”, se asignaron nuevas misiones a los medios aéreos, como la vigilancia y reconocimiento de las actividades del enemigo, interdicción de líneas de comunicación, limitando el abastecimiento logístico últimamente gracias a la tecnología militar aplicada a la guerra, le ha permitido realizar a los medios aéreos ataques con alta precisión mediante el uso de vehículos aéreos no tripulados y drones de combate, sobre objetivos de alto valor, centros de gravedad y activos críticos esenciales, vitales para el desarrollo social y económico de un país. Simultáneamente el campo de batalla, también se encuentra en una constante evolución, pasando de ser un terreno sin presencia de población a trasladarse a entornos urbanos, aquí vemos como las nuevas formas de plantear los conflictos armados, han ido mutando, en la primera guerra mundial se da énfasis al empleo de las armas acorazadas o blindadas, en la segunda guerra mundial, se innovaron nuevas tácticas cómo la guerra relámpago, estas formas de plantear la guerra, denominamos métodos convencionales tiene su origen con las llamadas guerras napoleónicas, que llamaron la atención de grandes filósofos militares de aquella época como Carl Von Clausewitz y Antoine Henri Jomini. Al respecto, Schiaffino (2019), dice lo siguiente:

Clausewitz, hablaba de la guerra trinitaria, cuyos elementos son: el estado, el pueblo y el ejército, estas guerras serían motivadas por fines políticos las mismas que eran una continuación de la política empleando como instrumento el medio militar. La decisión de emplear las fuerzas armadas, corresponde al nivel político, destacándose aquí la relación que existe entre la guerra y la política propuesta por Clausewitz. Por otro lado, Jomini proponía una serie de postulados o principios militares para tener presentes cuando un comandante debe planificar llevar a su ejército a la guerra y poder así obtener la victoria. (pp. 10-12)

Como vemos las formas convencionales de hacer la guerra, han ido cambiando a través del tiempo, obligando a las fuerzas armadas a adaptarse, siendo la particularidad más importante de este tipo de conflictos, el empleo de tácticas convencionales y no convencionales propios de una guerra moderna, esto da inicio al empleo de términos como amenazas híbridas, “estrategias híbridas”, “conflictos híbridos” etc., dentro de este campo de batalla se van integrando diferentes actores del estado y en algunos casos que no son propios del estado, debido a los escasos recursos militares y económicos para hacer frente a otro oponente con mayores capacidades en armamento, equipo y material que incrementan su poderío militar. De esta forma se inserta el término “híbrido”, al planteamiento de las operaciones, particularmente en el nivel táctico, empleando diferentes medios de engaño, dispersión y disuasivos, debido al entorno se ubican en lugares poco usuales como edificios, búnkeres y túneles, siendo esta una particularidad de las guerras híbridas, que se desarrollan en localidades o centros urbanos, siendo además los misiles antiaéreos portátiles por su versatilidad en el transporte los medios de defensa y ataque, más adecuados a ser empleados en este tipo de escenarios, otro autor afirma lo siguiente:

Lo que para el caso de la defensa significará no ser sorprendido o al menos identificar oportunamente la actitud de un adversario que atacará mediante una forma y dispositivo inconexo (híbrido), al atacar se podrá enfrentar una posición defensiva discontinua, enmascarada, y en cuyo campo principal de combate se entrelazan posiciones de tiradores y población civil, mediante combates directos, indirectos, de corta y larga duración, con el consecuente desgaste para el atacante. (Bellet, 2020, p. 88)

Este tipo de conflictos híbridos pueden presentarse en un futuro no muy lejano, siendo involucrando a las fuerzas militares del Perú, quienes no están ajenas a desenvolverse en este tipo de escenarios, considerando el marco jurídico de nuestra constitución política (1993), en el artículo 165º establece lo siguiente: “Las fuerzas armadas están constituidas por el ejército, la marina de guerra y la fuerza aérea. Tienen como finalidad primordial garantizar la independencia, la soberanía y la integridad territorial de la república” (p.43). La defensa del espacio aéreo en el Perú, no es exclusivamente una tarea del componente aéreo, sino también involucra, al componente terrestre para brindar protección antiaérea a nuestras fuerzas terrestres, activos críticos y otros lugares de vital importancia para la nación, teniendo en consideración nuestras capacidades actuales; priorizando las instalaciones logísticas, puntos sensibles estratégicos que son importantes para el desenvolvimiento de las fuerzas, dentro de un entorno urbano a los activos críticos, torres de alta tensión, principales puentes, centrales hidroeléctricas, aeropuertos, aeródromos, almacenes vitales para el desarrollo de la nación, los cuales pueden ser atacados por parte de amenazas emergentes como vehículos aéreos no tripulados (UAV’s, por sus siglas en inglés), drones de guerras y otros

sistemas de combate aéreo, empleados como parte de las tácticas convencionales y no convencionales propias de las “guerras híbridas”.

El Perú a través de la historia ha librado una serie de conflictos externos e internos, por lo que las fuerzas armadas deben estar preparadas para desenvolverse en campos de batalla híbridos, que generan un efecto perturbador debido a la aparición de nuevas amenazas para nuestro espacio aéreo, para poder enfrentarlos debemos conocer nuestras capacidades para la defensa y protección antiaérea, las cuales en la actualidad son limitadas respecto a misiles antiaéreos portátiles, debido a esto el ministerio de defensa, viene gestionando la aprobación del proyecto de inversión pública, para el mejoramiento de las capacidades del sistema de artillería antiaérea del ejército del Perú, denominado proyecto “ukhupacha”, que consiste en la incorporación de un sistema integrado de medios de artillería antiaérea, para la detección y control de la defensa aérea, esto va a permitir dirigir el fuego por radar, el cual es una necesidad para los sistemas antiaéreos en la actualidad, capaces de operar bajo cualquier condición climática, estas capacidades resultan fundamentales para la defensa del espacio aéreo sobre todo para la protección antiaérea de las fuerzas terrestres, quienes podrán hacer frente a cualquier amenaza aérea que puedan representar otros países de Sudamérica. Al respecto, Navas (1999), afirma lo siguiente:

En la actualidad, las aeronaves tripuladas y los misiles tácticos aerodinámicos (TAM) constituyen los aspectos principales del riesgo, que a corto plazo se deberán tener en cuenta, principalmente aquellos con alcances más cortos (menos de 1,000 metros). Por tanto, los riesgos actuales y a corto plazo afectan considerablemente el territorio, las fuerzas terrestres, la población y los objetivos vitales situados en la periferia, así como a las fuerzas desplegadas fuera del territorio, a largo plazo, se ha estimado que el riesgo es que puede evolucionar y que para el año 2030, tengan un mayor alcance y precisión que podrán constituirse en un riesgo para la población civil, las fuerzas y otros objetivos vitales. (pp. 72-73)

El Ejército del Perú, dentro de su organización para combate cuenta con unidades de artillería antiaérea, una de ellas es el agrupamiento de cohetes antiaéreos “José Gálvez” N.º 1, el cual cuenta con sistemas de misiles antiaéreos portátiles, como el QW -18, de fabricación China, adquiridos el año 2012, así como misiles “igla” y “super igla”, en sus dos versiones (9K310 y 9K38) de fabricación soviético/ruso comprados durante el gobierno militar; sin embargo, algunos ya han cumplido con el tiempo de vida útil siendo necesario una renovación del material como por ejemplo el modelo “stinger” de fabricación estadounidense, es necesario aquí hacer un paréntesis para entender la realidad problemática que tiene, nuestra doctrina de artillería antiaérea del ejército del Perú, respecto del material que tenemos y cuál sería el procedimiento a tener en consideración para su empleo, dentro ambiente operacional del futuro, conocido como guerra híbrida, el cual debe ir acompañada de un conocimiento

integral de la planificación para una mejor toma de decisiones, considerando que la situación actual de nuestra doctrina del nivel táctico, particularmente del manual del ejército del Perú, ME 6-151, “manual del empleo táctico de la artillería antiaérea” tiene como última edición del año 1996, el cual se encuentra desfasado, y no contiene procedimientos a seguir, como parte de la función de la guerra de protección las modalidades para resolver los conflictos híbridos, siendo estos temas a tratar fundamentales para la instrucción y entrenamiento del personal de oficiales y personal especialista que trabaja en estas guarniciones.

## **1.2 Justificación de la investigación**

### **1.2.1 Justificación teórica**

Al respecto, Hernández (2018), dice “el valor teórico o de conocimiento se hace las siguientes preguntas, ¿con la investigación se llenará algún vacío teórico? ¿la información que se obtenga puede servir para revisar, desarrollar, apoyar o probar una teoría?” (p. 49). El valor teórico del presente estudio se justifica tomando como base la teoría de la defensa activa, teoría empleada en la doctrina militar extranjera que conceptualiza el empleo de los sistemas antiaéreos en ambientes operacionales irregulares, como son las guerras híbridas como parte de la protección y defensa activa y pasiva de su soberanía territorial, en comparativa se realizara un análisis para ver la situación actual de nuestra doctrina referente al empleo de la artillería antiaérea, para formular documentos de instrucción que determinen el tipo de protección más adecuada para las fuerzas terrestres, esto nos va a permitir llenar un vacío del conocimiento en cuanto al empleo de estos sistemas y que procedimientos son los más adecuados en futuros conflictos denominados guerras híbridas.

### **1.2.2 Justificación práctica**

Es necesario realizar una adecuada justificación a la investigación, expresando ciertos criterios, en este sentido Izcarra (2014), afirma que “la justificación puede sustentarse en la relevancia social del tema, en la utilidad práctica de la investigación o en su valor de innovación teórica o metodológica” (p.33), por lo tanto, podemos decir que la presente investigación tiene una justificación práctica, cobrando la relevancia necesaria en la medida, en que se puedan comprender y entender las características técnicas y tácticas de los misiles antiaéreos portátiles para su empleo en posibles ambientes operacionales del futuro, esto servirá como insumo para realizar una mejor comprensión de la situación actual de la doctrina del empleo de la artillería antiaérea, así mismo dejar un precedente para plantear la actualización de los manuales respecto a este tema en particular; también servirá al personal militar que realiza el entrenamiento y perfeccionamiento en las unidades de alta especialización, donde hacen uso del empleo de los medios antiaéreos que tiene nuestro

Ejército del Perú, de manera proactiva para poder enfrentar las amenazas emergentes en los posibles escenarios bélicos a futuro, como las guerras híbridas.

### **1.2.3 Justificación social**

Se tiene conocimiento que el escenario donde se desarrollan las guerras híbridas involucra ambientes particulares como zonas urbanas y lugares restringidos por tratados internacionales; sin embargo, debido al crecimiento de la población del cual el Perú no es ajeno, se hace necesario brindar una protección a nuestros activos críticos, instalaciones públicas que brinden servicios esenciales incluye a los recursos naturales que en el futuro se cree que podrían ser motivo de conflicto en tal sentido el ejército del Perú, como parte de su rol principal de brindar seguridad y protección al territorio nacional, debe emplear todas sus capacidades militares dentro del cual tenemos a la artillería antiaérea, brindando una protección frente a las nuevas amenazas emergentes, mediante el presente estudio se espera lograr una proyección social, gracias a la recopilación del material didáctico y científico, que se espera realizar el cual no solo va a beneficiar al personal militar, sino también a la comunidad científica civil, para tener el conocimiento respecto a la relevancia que tiene el empleo de los medios antiaéreos durante el desarrollo de un conflicto armado.

### **1.2.4 Justificación metodológica**

La viabilidad de esta investigación se sustenta en las técnicas de recolección de información a emplear para lo cual, mediante la entrevista a expertos en el tema nos pueden brindar una mejor comprensión de las teorías, artículos científicos y demás trabajos de investigación que empleen como referencia el término de guerras híbridas o guerras de cuarta generación, para poder proponer e incentivar una mejora en la doctrina del empleo de la artillería antiaérea, conociendo la situación actual en la cual esta se encuentra, y que tendrá como finalidad, que esta pueda servir para crear nuevas técnicas de investigación referente al empleo de las capacidades militares del nuestro Ejército del Perú, y su papel frente a las guerras modernas o guerras híbridas para tener un concepto claro del procedimiento a emplear, finalmente puedan servir como insumo para formular programas de instrucción y entrenamiento para capacitación al personal especialista en el empleo de los misiles antiaéreos portátiles.

## **1.3 Delimitación de la investigación**

Esta se encuentra descrita en los siguientes aspectos:

### **1.3.1 Espacial**

La presente investigación se desarrolló en el Ejército del Perú, específicamente enmarcado en el agrupamiento de cohetes antiaéreos “José Gálvez” N° 1, acantonado en punta de coles – ciudad de Ilo, en la guarnición de Moquegua, perteneciente a la Tercera División del Ejército.

### **1.3.2 Temporal**

La delimitación temporal de este trabajo de investigación comprendido el periodo comprendido de mayo del 2022 a octubre del 2023.

### **1.3.3 Temática**

Los conceptos vertidos en el presente trabajo de investigación son los siguientes: eficacia y eficiencia para el empleo de misiles antiaéreos portátiles, en conflictos híbridos.

## **1.4 Limitación de la investigación**

Una de las limitaciones que se presentaron en esta investigación, es la poca información que existe en los repositorios nacionales referentes al tema elegido, habiéndose encontrado solo bibliografía con una mención más técnica del material en este caso de los misiles antiaéreos portátiles, en cuanto a la táctica la doctrina militar que se tiene como referencia es del año 1996, se suma a estas limitaciones la poca importancia que se ha dado a la renovación del equipamiento en cuanto a la artillería antiaérea en el Ejército del Perú, el cual ha restado la capacidad operativa para la protección antiaérea de nuestras fuerzas terrestres, podemos ver que este hecho es uno de los motivos por el cual la gran mayoría de los trabajos en los distintos repositorios de las fuerzas armadas están avocadas a otras líneas de investigación; sin embargo, estas limitaciones serán superadas gracias a la variedad de artículos científicos e información recopilados en repositorios de otros países, los cuales han sido realizados por los oficiales que han participado en las distintas academias y escuelas de guerra del extranjero, lo cual ha servido como insumo para tener claro los conceptos, procedimientos y sobre todo la metodología que estos países están empleando para recomendar y/o actualizar la doctrina referente a la protección antiaérea de sus fuerzas armadas, en conflictos irregulares o guerras híbridas, los mismos que se presentan como antecedentes internacionales, para poder llevar a cabo el presente trabajo de investigación.

Así mismo otra limitación es la disponibilidad del tiempo, esto debido a la carga académica propia de la maestría que se lleva simultáneamente con el desarrollo de la investigación sin embargo se la logrado mitigar esta limitación mediante la organización del tiempo disponible fuera de las horas académicas lo cual a resultado beneficioso sobre todo para el trabajo de campo propiamente dicho.

## **1.5 Formulación del problema**

¿Cómo es el empleo de los misiles antiaéreos portátiles, en ambientes operacionales conocidos como guerras híbridas?

¿Cuáles son las principales características que tienen los misiles antiaéreos portátiles, para ser empleados en ambientes operacionales conocidos como guerras híbridas?

¿De qué manera el empleo de los misiles antiaéreos portátiles, en ambientes operacionales conocidos como guerras híbridas coadyuvan a la doctrina de la artillería antiaérea en el Ejército del Perú?

### **1.6 Objetivos de la investigación**

Describir el empleo de los misiles antiaéreos portátiles, en ambientes operacionales conocidos como guerras híbridas.

Comprender las principales características que tiene los misiles antiaéreos portátiles, para ser empleados en ambientes operacionales conocidos como guerras híbridas.

Explicar los procedimientos para el empleo de los misiles antiaéreos portátiles, en las guerras híbridas, mediante un proyecto de texto original inicial, considerando la doctrina de la artillería antiaérea en el Ejército del Perú.

## 2.1 Antecedentes de la investigación

Para abordar un tema de investigación es importante llevar a cabo una revisión bibliográfica exhaustiva, según. Hernández, Argüelles & Palacios (2018), “Este proceso implica familiarizarse con los estudios previos realizados por otros autores, comprender sus conclusiones y enfoques utilizados en esas investigaciones” (p. 356). En este sentido, para definir el concepto de guerra híbrida como parte del marco teórico, se tiene en consideración al siguiente autor.

Hoffman (2009), realizó un artículo científico denominado “Amenazas híbridas: reconceptualizando el carácter evolutivo del conflicto moderno”, dando énfasis en la siguiente pregunta ¿Qué es la guerra híbrida?. El término Guerra Híbrida o Hybrid Warfare (HW) cobró prominencia en círculos políticos y defensa, así como en los medios de comunicación después de la anexión de Crimea a Rusia en 2014, la HW sin embargo carece de claridad conceptual ya que implica la integración total de los medios militares y no militares, del poder estatal para lograr objetivos políticos, en los que el uso de la fuerza o la amenaza de la fuerza desempeñan un papel central. A lo largo de todo el espectro del espacio civil y militar, la guerra híbrida rompe la distinción entre lo que es y lo que no es parte del campo de batalla, utilizando todos los recursos disponibles como son las variables Población, Militar, Económico, Social, Infraestructura e Informaciones (PMESII), así mismo comprime los tradicionales niveles de la guerra (táctico, operacional y estratégico) acelerando así; el ritmo que demarca entre los niveles estratégico y táctico más rápido de lo que puede hacerlo un actor más convencional. Los espacios físicos como la tierra, el mar, el aire y el espacio van cada vez más acompañados de espacios sociales y algunos construidos como el político, económico, cultural, infraestructural y cibernético, para lograr políticas y los objetivos estratégicos que ya no están ligados únicamente a los tradicionales medios militares convencionales, como los cognitivos y psicológicos. Los espacios dentro de un entorno urbano, se han convertido en un aspecto importante de la guerra, al mismo tiempo, la confluencia de factores políticos, económicos, informativos, humanitarios y otros no militares logran mejorar los efectos estratégicos deseados, que sirven para reducir la necesidad de desplegar todo el poder militar en lugar de hacer sucumbir al oponente destruyendo sus capacidades militares, lo hacen mediante el uso de diferentes métodos como guerra económica, ciber ataques, guerra electrónica, uso de guerrillas, empleo de fuerzas para militares entre otros. Para lograr los objetivos políticos dentro de un conflicto moderno (p. 34)

### 2.1.1 Antecedentes nacionales

Zamudio (2022), realizó un trabajo de investigación titulado: “Implicancias de la guerra

híbrida como fundamento para la doctrina del nivel operacional de las FF. AA. del Perú”, para optar el grado académico de doctor en políticas públicas y gestión del estado, desarrollado en el centro de altos estudios nacionales – escuela de postgrado, este tema es de particular importancia para nuestra doctrina castrense toda vez que en la actualidad este tipo de guerra ha generado una gran expectativa entre los expertos militares del mundo, particularmente las grandes potencias mundiales, después de la Guerra Fría, empezado a desarrollarlas en los diferentes conflictos que han mantenido y mantienen, específicamente los dos ejes, el occidental y el régimen comunista, que luchan por mantener la hegemonía del poder por la fuerza militar y económica de cada una de ellos en todo el orbe. El Perú no es ajeno a este nuevo tipo de amenazas de Guerra Híbrida, por lo que tiene que estar preparado con su poder nacional para afrontar cualquier riesgo que atente contra la seguridad nacional; sin embargo, en la actualidad no se cuenta con una doctrina propia que pueda servir de guía para sus fuerzas armadas. El manual de doctrina conjunta MFA CD-03-01 (2009), que preconiza la doctrina del nivel operacional y estratégico conjunto, no cuenta con un capítulo que contenga la doctrina correspondiente, que sirva de guía para cada instituto armado, por lo que, este estudio basó el proceso investigativo en describir y analizar los tipos de amenazas de guerra híbrida, así como conocer el enfoque norteamericano y el modelo ruso, como un modelo para tomar en cuenta en la formulación de la doctrina de este tipo de guerra moderna. El objetivo general planteado fue analizar cuáles serían las implicancias de la guerra híbrida que coadyuven a la doctrina del nivel operacional de las fuerzas armadas del Perú. La investigación se desarrolló bajo el paradigma cualitativo, tipo de investigación: teórica, método hermenéutico, se empleó la técnica de acopio de información de la indagación documental, arribando a las conclusiones y recomendaciones correspondientes. Finalmente, el investigador planteó una propuesta de formulación de un manual a través de un capítulo que se agregaría al MFA-CD-03-01 (2009) respecto a la doctrina básica de guerra híbrida. (p. 13)

Esta investigación presenta una propuesta para formular un agregado de la Doctrina de la Guerra Híbrida basándose en el incremento de un capítulo o sección al manual fundamental (MFA-CD-03-01) del 2009, cuyo objeto se va a centrar en brindar los principios fundamentales que servirán como bases doctrinarias en temas referidos a guerras híbridas de los manuales que emplean cada institución armada, de esta forma va a proporcionar un estudio respecto a la situación actual de la doctrina de artillería antiaérea en el Ejército del Perú.

Aguirre y Palacios (2021), realizaron un trabajo de investigación, denominado “La guerra de la cuarta generación y su Implicancia en la doctrina militar del Perú”, para

optar el grado de magíster en ciencias militares con mención en planeamiento estratégico y toma de decisiones, desarrollado en la escuela superior de guerra del Ejército, al respecto nos dicen que la guerra de la cuarta generación, conlleva a realizar operaciones militares emergentes como respuesta a conflictos cada vez más complejos, donde los objetivos no son necesariamente tangibles y los oponentes, de las partes en contienda, no siempre son fuerzas regulares. Es así como en los últimos enfrentamientos de gran envergadura, ejércitos profesionales y muy poderosos, han sufrido derrotas por grupos con inferior poder de combate. El objetivo de esta investigación fue analizar la implicancia de la guerra de cuarta generación en la doctrina militar del Ejército del Perú, a través de un enfoque cualitativo, donde se llegó a la conclusión de que es muy importante actualizar la doctrina, con la finalidad de poder enfrentar las nuevas formas y modalidades de guerra que conlleva una Guerra de la cuarta generación; que contenga los principios, conceptos, y procedimientos básicos del empleo del poder militar o de la fuerza, y del planeamiento, preparación, coordinación y conducción de las operaciones de guerra de la cuarta generación. Actualmente, el Ejército del Perú cuenta con proyectos de manuales que están sirviendo de base para la formulación de la nueva doctrina de guerra de la cuarta generación; sin embargo, no son los más adecuados. Las amenazas latentes que posee nuestro país, nos obligan a contar con una doctrina militar que considere el empleo de nuestras fuerzas en operaciones de guerra asimétricas, guerra híbrida; esto nos va a permitir estar en condiciones de enfrentar todas las modalidades y procedimientos que implica la guerra de la cuarta generación. (p. 3)

Los autores de esta investigación dan a conocer la implicancia que tiene el empleo de métodos convencionales y no convencionales en las guerras futuras, asociados a la doctrina militar en el Ejército del Perú, el cual todavía no tiene una línea de concertación para definir estos términos muy empleados en los países que integran la organización del tratado atlántico del norte (OTAN), este aporte teórico resulta importante para esta investigación, vamos a tomar como referencia los estudios realizados, por los autores dando a conocer la problemática real de la situación de la doctrina en el Ejército del Perú, respecto a las operaciones de la fuerza terrestre en una guerra híbrida.

Mendoza (2021), en su trabajo de investigación, denominado: "Capacidades del agrupamiento antitanque para Intervenir en operaciones de guerra atípica en el corredor costa, 2021" para optar el grado de magíster en ciencias militares, en la escuela superior de guerra del Ejército, donde nos explica el escenario moderno de una eventual guerra atípica, ante el cual se debe contemplar la importancia del empleo de las fuerzas antitanque tanto en la ofensiva inusual como la defensa activa; sin embargo, no se puede apreciar en nuestra doctrina y reglamentos detalladamente el

empleo de estas unidades en los mencionados tipos de operaciones, por lo tanto, esto constituye un vacío y a la vez una dificultad para los comandos a nivel táctico durante el planeamiento, preparación y ejecución de las tareas a llevar a cabo por esta fuerza, por lo que el objetivo que orientó la presente investigación fue analizar la capacidad del agrupamiento antitanque para intervenir en operaciones de ofensiva inusual y defensa activa de guerra atípica, utilizando para esta investigación el enfoque cualitativo debido a que se basó en el análisis de manera sistemática con las bases teóricas y después confirmarlas con la práctica, empleando el tipo de "Investigación teórico-empírica" debido a que se desarrollaron los aspectos teóricos de las características del material de misiles antitanque con que cuenta el agrupamiento antitanque, así como la doctrina disponible con que se cuenta para ser empleados en operaciones atípicas y simultáneamente, mediante una entrevista, se puso a discusión el empleo del agrupamiento antitanque, así como la experiencia del investigador, con el fin de establecer doctrina actualizada, utilizando el método de caso que se encuentra orientado específicamente a describir a un actor específico, como lo es el agrupamiento antitanque "cazadores" N° 3, el cual es único en su género en todo el Ejército del Perú. Así mismo, para la recolección de datos se empleó diferentes técnicas e instrumentos como la observación directa, entrevista a expertos y la indagación documental para así obtener información de forma real de cómo se emplean las fuerzas antitanques en la guerra atípica; lo cual permitió analizar la doctrina actual en el empleo de los sistemas antitanque, y llegando a la conclusión que el agrupamiento antitanque de acuerdo a sus capacidades puede participar activamente en operaciones de ofensiva inusual y defensa activa en el contexto de una guerra atípica. (p. 5)

Esta investigación va permitir conocer la situación del material antitanque y su capacidad de respuesta frente a escenarios que se plantean en una guerra atípica, situación similar a la de los misiles antiaéreos portátiles, que va permitir nutrir de teorías y conceptos que se fueron empleadas en esta investigación, teniendo en consideración los misiles antiaéreos portátiles que posee el Ejército del Perú, analizando al mismo tiempo la situación actual de la doctrina referente al empleo de esta capacidad en un ambiente operacional conocido como guerra híbrida.

Navarrete (2019), en su trabajo de investigación, que lleva por título: "El control del espacio aéreo en el Perú como factor contribuyente para la defensa nacional", para optar el grado académico de doctor en políticas públicas y gestión del estado, en el centro de altos estudios nacionales, la investigación implica un enfoque cualitativo, con un tipo de investigación teórica-empírica, considerando el método de la teoría fundamentada, para lo cual se determinó una trayectoria cualitativa que involucra una

fase preparación, una fase de trabajo de campo, una fase analítica y una última fase, de carácter informativo. La población que se consideró para la recolección de información empleando las diversas técnicas e instrumentos fue el personal de la Fuerza Aérea, que realiza funciones relativas al control del espacio aéreo, siendo el tipo de muestra teórica, lo que permitió alcanzar la saturación científica correspondiente. La información recolectada fue reducida mediante la formulación de temas y categorías, buscando establecer las relaciones existentes, para realizar luego de un análisis holístico, flexible y reiterado, que permitió emerger las teorías que se exponen en este trabajo y que, finalmente, denotan la relevancia que para la defensa nacional representa el control del espacio aéreo, a cargo de las fuerzas armadas integrando un solo sistema para la defensa aérea como parte de una organización modular combinado distintas capacidades militares. (p. 11)

El antecedente descrito anteriormente hace referencia a las nuevas amenazas, riesgos, desafíos y el incremento de actividades hostiles que vemos en la actualidad, que emplean el espacio aéreo, dando a conocer la forma como los medios de defensa aérea contribuyen al control del espacio aéreo en el Perú, esta fuente secundaria de información va a permitir tener una visión más holística de la situación del control del espacio aéreo, por parte de la fuerza aérea y como se integran los sistemas de defensa aérea con los sistemas de artillería antiaérea.

Zamorano (2019), en su trabajo de investigación, titulado: "Roles de las operaciones especiales en la guerra híbrida: acciones de Rusia en Crimea, 2013 al 2014", para optar el grado académico de doctor en políticas públicas y gestión del estado, en el centro de altos estudios nacionales, menciona que: desarrollar una guerra híbrida le permite al país ejecutor conjugar una serie de actores estatales y no estatales, tener a su disposición múltiples herramientas convencionales y no convencionales, para reducir, igualar o ampliar las diferencias con otras fuerzas militares al desestabilizar a su adversario desde su interior. En tal sentido, las operaciones especiales desempeñan un papel crucial en este tipo de guerra y debido a su capacidad de comprender la articulación de estos actores, serán llamadas a efectuar parte de estas operaciones de naturaleza híbrida. Por esta razón, la presente investigación tuvo como objetivo principal explicar los roles estratégicos y operacionales de las operaciones especiales en la guerra híbrida, a partir, del análisis de las acciones de Rusia en Crimea entre el 2013 y 2014. La investigación tiene un enfoque cualitativo de tipo documental, método inductivo y un diseño de estudio de caso. Se analizó material bibliográfico y audiovisual, que relacione directamente las acciones de Rusia en Crimea entre el 2013 y 2014, la guerra híbrida y las operaciones especiales. Las técnicas empleadas para analizar la información fueron el registro bibliográfico,

codificación axial y el enfoque de operaciones basadas en efectos, con sus instrumentos ficha de registro bibliográfico, matriz de codificación axial y matriz de capacidades, formas y efectos. (p. 10)

Este antecedente va a permitir tener un marco teórico respecto a la planificación que deben realizar las operaciones especiales en ambientes conocidos como guerras híbridas, el cual servirá para conducir la implementación de los procesos de investigación, dándole una mayor rigurosidad doctrinaria al estudio, en el cual se enfoca esta investigación.

Cano (2018), en su trabajo de investigación titulado: “La situación operativa del material antiaéreo del Ejército del Perú y la formación del personal antiaéreo para su asignación a las unidades de artillería antiaérea en el Ejército del Perú”, que realizo para optar el grado de magister administración aeroespacial, en la Escuela Superior de guerra aérea (ESFAP) trabajo realizado en las unidades de artillería antiaérea del Ejército, de la región sur del país entre febrero y noviembre del 2018, las variables fueron la situación operativa del material antiaéreo del Ejército del Perú y la formación del personal antiaéreo para su asignación a las unidades de artillería antiaérea en el Ejército año 2015. Su propósito fue la realización de un diagnóstico basándose en un estudio de la situación operativa actual del material de artillería antiaérea ya existente para el cumplimiento de su misión de protección y su relación con la necesidad de contar con personal especialista para su formación y empleo a fin de cumplir con la asignación de personal requerido de acuerdo a los cuadros de organización y equipo vigentes. El trabajo se justificó en el valor teórico, utilidad práctica, relevancia social, es de conveniencia para las instituciones armadas. La investigación se aborda de acuerdo al tipo cualitativo, el método de estudio es descriptivo, correlacional, no experimental, con un diseño de campo. La población fue el personal militar que laboran en las unidades de artillería antiaérea, el tamaño de la muestra fue de 14 de los mismos. Se aplicó una encuesta formada por cuarenta preguntas semiestructuradas, validadas por un experto, con una confiabilidad. Llegando a las conclusiones siguientes: a) Que la doctrina vigente en el Ejército se encuentra desfasada, solo se enmarca en un tipo de material y no establece un trabajo coordinado, sincronizado y de conjunto. b) Que la operatividad del material de artillería antiaérea del Ejército del Perú no es la óptima. c) Que la situación operativa del material antiaéreo de dotación en las unidades de artillería antiaérea se relaciona directa y significativamente con la formación del personal antiaéreo en el Ejército para ser asignado a las unidades de artillería antiaérea. (p. 13)

Esta investigación presenta referencias actuales respecto a la situación actual de la doctrina del empleo del material antiaéreo, la operatividad del material, brindándonos alcances para tener en cuenta conociendo como es la educación y formación del personal

auxiliar especialista, en operar equipos antiaéreos en el Ejército del Perú, esta información va a ayudar a estructurar mejor nuestras ideas al revisar otras opiniones sobre el tema que se investigó.

### **2.1.2 Antecedentes internacionales**

Naranjo (2021) en su artículo científico “El material antiaéreo en el contexto del empleo contra las nuevas amenazas en Ecuador”. Indexada a la revista de la academia de guerra del Ejército de la república de Ecuador, donde el magíster busca definir el rol del material antiaéreo que dispone la fuerza terrestre ecuatoriana frente a las nuevas amenazas asimétricas y multidimensionales. Se trata de aprovechar sus potencialidades de observación, vigilancia, prevención y acción para el fortalecimiento de las operaciones militares relacionadas con el ámbito interno, enfocando su análisis a la presencia de amenazas no convencionales, principalmente en la zona litoral ecuatoriana y en la frontera norte con Colombia. Además, este trabajo se enmarca en el proceso de transformación del Ejército Ecuatoriano (PTEE) , bajo la línea de transformación de “Doctrina”, proceso que busca adecuar la institución para enfrentar los nuevos paradigmas con una visión al año 2033; en virtud de lo cual esta investigación plantea una integración doctrinaria de los sistemas operativos del campo de batalla para facilitar su interoperabilidad en la planificación y ejecución de la misión fundamental de fuerzas armadas y las misiones complementarias. Con esta adaptación se logrará sincronizar el empleo oportuno de los soldados y de los medios, en tiempo y en espacio, facilitando la integración, coordinación, preparación y ejecución de las operaciones militares en el nivel estratégico, operacional y táctico. (p. 43)

Este artículo de investigación nos ha brindado un aporte sustancial a los procesos que se han realizado en estudio del tema, orientada a un área que pocas veces se tiene en cuenta en nuestra doctrina militar, por ende, se hace necesario desarrollar nuestras capacidades de investigación con más frecuencia. Así mismo mediante el presente aporte se pretende tener un referente teórico que nos lleve a una correcta implementación del material antiaéreo y su de su empleo eficaz contra las nuevas amenazas emergentes que se tienen en el Ecuador, los cuales posiblemente se presenten en otros países de américa latina, este tipo de artículos científicos militares, impulsan a para seguir propiciando procesos de investigación con mayor rigurosidad teórica a fin de presentar un trabajo de investigación sirva como fuente primaria a otros investigadores, que realizan el estudio con líneas de investigación similares.

Gómez (2020), realizo un trabajo de investigación denominado “La Artillería de defensa antiaérea del Ejército nacional, condición sine qua non para la seguridad y defensa nacional”, para optar al título profesional de maestría en seguridad y defensa

nacionales de la escuela superior de guerra “General Rafael Reyes Prieto” Bogotá D.C., Colombia. Nos habla de la doctrina, relieve y ambiente operacional, se constituyen en tres variables que determinan el despliegue de los sistemas de defensa antiaérea de la nación; la situación del relieve de Colombia está caracterizada por un sistema montañoso andino, por un ambiente operacional complejo y por una doctrina que contempla procedimientos tanto para una guerra convencional como irregular, hacen del presente escrito una forma particular para explorar y determinar el proceso más adecuado al momento de hacer uso de las capacidades de las fuerzas militares en materia de defensa aérea. Abordar cada variable de manera específica, resulta interesante y permite establecer de manera puntual el campo de acción del comandante militar, pero resulta aún más interesante describir un escenario donde la convergencia de las tres variables obliga la genialidad del planificador al momento de diseñar una operación de defensa antiaérea. No es solamente recrear mentalmente la particular orografía del territorio con las dificultades para el movimiento y cobertura de vigilancia. hay que agregar a ese territorio grupos armados organizados, narcotráfico, acciones terroristas e inestabilidad política en un estado vecino. Finalmente, la flexibilidad en los procedimientos doctrinales, la capacidad en la estructura organizacional de unidades militares, y la necesidad de adaptarlas a la situación, determinarán el grado de contribución de la artillería de defensa antiaérea a la seguridad y defensa de la nación. (p. 6)

Este antecedente contiene aspectos teóricos que van a facilitar la construcción de los términos para emplear en el estudio del tema elegido, que permitirá recoger las diferentes perspectivas del investigador en el área de artillería de defensa antiaérea para la seguridad y defensa de la república de Colombia con procedimientos para una guerra convencional y no convencional, sabemos que este aspecto educativo, logra integrarse con nuestra investigación, generando un referente teórico-práctico el cual ha sido de mucha utilidad para los estudiantes de nivel postgrado e investigadores militares.

Podestá (2019), desarrolló un trabajo de investigación que tiene por título “Capacidad del nivel operacional para operar en un contexto de guerra híbrida en el marco de la doctrina actual”, para optar el grado de magíster en seguridad y defensa nacional, en la escuela superior de guerra conjunta de las fuerzas armadas de la república de Argentina, menciona que hoy en día la guerra ha evolucionado hacia una mezcla de operaciones convencionales, con operaciones no convencionales y operaciones de guerra no militares con un único objetivo político utilizando estrategias híbridas. Que no buscan el enfrentamiento abierto, por lo contrario, operan bajo la superficie degradando al adversario con el fin de desestabilizarlo en un período de tiempo prolongado. Estas amenazas, como la identificación de cuando se inician, son

de muy difícil detección y cuando sus indicios salen a la luz es complicado evitar sus efectos. El campo de batalla se amplía a todas las dimensiones tanto en lo político, social, económico, étnico, religioso, etc. Los responsables en la toma de decisiones deben comprender la estrategia de este tipo de conflictos y saber que no puede ser encarada de manera unilateral por un solo poder de la nación. Para hacer frente a este tipo de amenaza, es importante que un estado utilice todos los recursos disponibles, todas sus fuerzas para defenderse con la mayor probabilidad de éxito. Esto incluye, lógicamente, a las fuerzas armadas, las cuales deben contar con el mejor plexo legal y doctrina para proceder con legitimidad frente a la sociedad. Pero de no contar con esto, el Estado deberá hacer sus mejores esfuerzos para actuar dentro de las normativas vigentes. El presente trabajo determina, ya que lo fundamental es identificar el problema, una probable definición de conflicto híbrido y sus principales características. Analiza la doctrina y autoridades de otros países dejando claro la necesidad de una respuesta conjunta por parte del Estado. Finalmente, analiza el plexo legal y doctrina existente en la Argentina y una probable evolución. Esto último marca cuáles son las capacidades y limitaciones que tiene el nivel operacional ante una amenaza híbrida y la necesidad que frente agresiones a todos los dominios, se ejecute una respuesta integral con todos los organismos e instituciones del Estado bajo una única cabeza que los coordine. (p. 14)

Este antecedente genero un conjunto de teorías para la investigación, el cual ha permitido tener un mayor conocimiento del tema, al tener una mejor perspectiva sobre en la capacidad de las fuerzas militares de Argentina en las guerras híbridas y el contexto de la doctrina actual de otros países sobre el tema.

Schiaffin (2019), en su trabajo de investigación: "Empleo del medio aéreo en la planificación de la acción militar conjunta para la resolución de conflictos híbridos", para optar el grado de magíster en seguridad y defensa nacional, de la universidad de defensa nacional - escuela superior de guerra conjunta de la república de Argentina, en la cual se refiere a la evolución en el concepto de empleo del medio aéreo en el reducido tiempo desde su aparición, nos refleja la importancia de este medio y el papel preponderante en la definición de los diversos conflictos armados del siglo pasado. El gran desarrollo tecnológico del mismo quedó demostrado con las diferentes aplicaciones en que fue utilizado el poder aéreo. Al principio, utilizado como apoyo a la artillería; empleado para ataques sobre ciudades para quebrar la moral de su pueblo, con el extremo de la utilización de las bombas atómicas; realizando operaciones de interdicción y finalmente permitiendo la tecnología, realizar ataques de precisión sobre objetivos vitales para lograr objetivos operacionales. Queda demostrado entonces la influencia de la tecnología en el modo de empleo del medio,

actuando en cada conflicto con nuevos y variados tipos de armas, lo que conlleva a adaptar estas nuevas capacidades y nos obliga a crear nuevas doctrinas. Además de los avances tecnológicos, han cambiado los escenarios de aplicación y los actores que actúan en esos conflictos. Los escenarios han elevado su grado de complejidad a tal punto que las fuerzas terroristas actúan a través del multi dominio, incorporando distintas formas de guerra. A su vez, la aparición de estados fallidos, debido a conflictos internos, factores religiosos, étnicos o culturales, ha favorecido la aparición de enemigos difusos, más complejos para identificarlos y creando una peligrosidad extrema dentro de los estados por su capacidad táctica debido a su armamento y sus métodos para llevar adelante los conflictos. Teniendo en cuenta este nuevo escenario, cada vez más común en los numerosos conflictos que hoy tenemos presentes, se analizarán los beneficios y de qué manera influye el poder aéreo a la hora de hacer frente a estos nuevos tipos de conflictos hoy denominados híbridos. (p.9)

A partir de estas referencias, ha permitido realizar una revisión documental que se va implementar con la consulta de artículos científicos y manuales de doctrina militar extranjera sobre el empleo de los medios aéreos y su planificación como medios para resolver conflictos híbridos.

Di Tella, Salonio, Da Ponte & Rodríguez (2018), en su trabajo de investigación “El entorno operacional futuro (EOF) de nuestro instrumento militar (2020-2040)”, para optar el grado de magíster en seguridad y defensa nacional, de la Universidad de defensa nacional - escuela superior de guerra conjunta de la república de Argentina, nos dice que el planeamiento estratégico militar está orientado fundamentalmente a la identificación, consolidación y operacionalización de los objetivos estratégicos militares asignados por la estrategia nacional al sistema de defensa nacional. El proceso de planeamiento toma los escenarios de actuación militar visualizados por la conducción política de la nación y los objetivos nacionales establecidos para cada uno de ellos y concibe la respuesta que el instrumento militar de la defensa debe desarrollar en cada caso. La concepción de esta respuesta implica la alineación de los objetivos determinados, con los medios y recursos del potencial nacional para enfrentar los desafíos identificados, lo que incluye inexorablemente la presencia de un marco legal y apropiado a las necesidades de la defensa. Supone concebir, tanto, la respuesta presente, estableciendo los objetivos operacionales a asignar a los comandantes operacionales y asignándoles medios y recursos humanos, materiales, presupuestarios y legales apropiados para alcanzarlos, así como la respuesta futura, es decir la identificación de los intereses a obtener y/o mantener a futuro y los requerimientos de sistemas de fuerzas a disponer para esas oportunidades (en términos generales) para hacer frente al cometido previsto. En el marco de dicho

proceso, entre la identificación de los objetivos estratégicos planteados y previo a proceder al diseño de las soluciones militares y operacionales posibles mediante los recursos del planeamiento, es necesario comprender cabalmente las características del entorno operacional futuro (EOF), en el que se verá inmerso el nivel operacional como consecuencia de las expectativas estratégicas planteadas por el nivel estratégico nacional. Dicho Entorno configurará el carácter de las futuras operaciones, producto de las tendencias globales y sus efectos sobre la actividad operacional conjunta. (p. 6)

Se ha tenido como base estas referencias teóricas, las cuales nos han ayudado a tener un proceso claro dentro de nuestra investigación, gracias a los aportes obtenidos de este antecedente ayudándonos a construir nuestros propios conceptos, sobre la comprensión y características del entorno operacional de futuro, en el que estará inmerso todos los niveles de la guerra particularmente el táctico, que tendrá como fin la realización de una propuesta propia referido al tema.

Piella (2018), de acuerdo al artículo científico “Guerras Híbridas. Cuando el contexto lo es todo”, anexada a la revista militar Ejército de tierra español, el doctor en seguridad Internacional, pretende ahondar en los antecedentes, contexto y debates sobre la guerra híbrida, uno de los conceptos barajados hoy en día para definir los conflictos del siglo XXI y que está recibiendo una gran atención a pesar de las controversias que genera entre los expertos. El concepto de guerra híbrida se convirtió (junto con las noticias falsas) en uno de los informativos, a pesar de las importantes controversias que genera entre los expertos. Mientras muchos consideran que no existen razones suficientes para acuñar nuevas denominaciones que solamente añaden confusión al análisis estratégico, otros sostienen que el conflicto híbrido es el producto natural de la adaptación de la guerra irregular al mundo actual. Otros subrayan que este concepto no está consolidado ni tampoco existe ninguna definición plenamente aceptada por la comunidad de defensa más allá del mínimo común denominador de la combinación de medios, procedimientos y tácticas convencionales y asimétricas. Finalmente, muchos expertos alertan de que esta idea corre el riesgo de perder su valor explicativo al haberse popularizado para definir cualquier actividad realizada por un Estado o actor no estatal sin cruzar claramente la frontera entre paz y guerra, poniendo ejemplos tan dispares como las intervenciones rusas en Crimea o Ucrania, sus acciones de desestabilización en su área de influencia directa o las operaciones informativas en muchos puntos del planeta. (p. 12)

Este artículo ha servido como referencia doctrinaria, para hacer un trabajo productivo, algunos conceptos han sido generados mediante la aplicación de los instrumentos, ayudándonos a realizar una reconstrucción del origen referente a las guerras híbridas; en el

campo de las ciencias militares, este concepto aún no se encuentra del todo consolidado mucho menos familiarizado por el personal militar, a la fecha no contamos dentro de nuestros manuales nacionales alguna definición plenamente aceptada, que nos detallen los procedimientos que se puedan emplear en una guerra híbrida.

## **2.2 Bases teóricas**

### **2.2.1 Teoría de la Defensa Activa**

El estudio se fundamentó sobre las bases teóricas establecidas, por el filósofo militar chino Sun Tzu, hacia el año 400 a. c., periodo en cuál la república popular de China era conocida como, la “era de los estados guerreros”, este genio militar supo transmitir sus pensamientos, seguramente adquiridos a través de las batallas en las que participo, estas vivencias fueron postuladas, en el libro llamado “El arte de la guerra”, presentando una filosofía militar para engañar, conocer y derrotar al adversario, estas teorías han guiado a otros pensadores como Maquiavelo y Más Tse Tung, quienes han escrito importantes libros, teniendo presente el pensamiento filosófico militar, del arte de la guerra, de las cuales se ha tomado el siguiente extracto que corresponde al capítulo IV del libro, haciendo referencia sobre la medida en la disposición de los medios.

Sun Tzu a través de sus preceptos hace referencia a la teoría de la defensa activa (DA) de la siguiente manera: “Los expertos en defensa se esconden en las profundidades de la tierra; los expertos en maniobras de ataque se esconden en las más elevadas alturas del cielo, de esta manera pueden protegerse y lograr la victoria total” (Santana y Bellón, 2019, p.10).

Como vemos este filósofo militar tenía en cuenta que la mejor defensa es el ataque, en consecuencia, teniendo las capacidades militares suficientes, estas deben de ser empleadas en el momento y lugar adecuado, gracias a una excelente planificación que el comandante, plantea en su diseño operacional, así mismo Sun Tzu hace referencia, sobre la distribución de los medios, que: “Si vas a colocar tu ejército en posición de observar al enemigo, atraviesa rápido las montañas y vigílalos desde un valle” (Santana y Bellón, 2019, p.24).

Estos conceptos nos explican que debemos de esperar el momento oportuno para emplear nuestras fuerzas, atacar objetivos que sean remunerativos para poder alcanzar la victoria e imponer voluntades, a esto hace referencia una defensa activa, es la razón, por la cual los norteamericanos aprendieron mucho más rápido las lecciones de la batalla en el Golán, que de las operaciones en el frente del Canal de Suez, donde los egipcios llevaron a cabo una ofensiva sensata y con objetivos limitados, un modo de ataque que algunos consideraban poco característico de la doctrina soviética.

Así lo admitió el General Donn Starry, en 1987, que la batalla por los Altos del Golán, prácticamente se convirtió en modelo de la doctrina de defensa activa del Ejército estadounidense. Hoy sabemos que esta doctrina integra conceptos de maniobra, potencia de fuego y mando y control, poniendo especial énfasis en las tácticas de armas combinadas. A su vez, podemos ver que la teoría de la defensa activa y pasiva, pre escritas, en el Arte de la Guerra, las podemos fundamentar en el siguiente manual de doctrina extranjera, el FM 3-01 “operaciones de defensa aérea y anti misiles del Ejército de EE. UU.” (2020), que dice:

La artillería de defensa aérea se define como armas y equipos para combatir activamente objetivos aéreos desde tierra; más precisamente, se define como los sistemas, el personal y las fuerzas del Ejército dedicados a brindar una defensa terrestre activa contra ataques aéreos y con misiles. (p.15)

El FM 3-01 “operaciones de defensa aérea y anti misiles del Ejército de EE. UU.”, conceptualiza que el empleo de los sistemas de defensa antiaérea y el empleo de misiles antiaéreos, se basa en la defensa terrestre activa, sin embargo, haremos una comparativa para ver la situación actual de los manuales de artillería antiaérea del Ejército del Perú, nos referimos exactamente al empleo táctico de la artillería antiaérea, manual del Ejército, ME 6-151(1996), que tiene el siguiente concepto, “El sistema de artillería antiaérea pertenece al Ejército y funciona independiente del sistema de defensa aérea tiene como misión proporcionar protección antiaérea a las operaciones de las fuerzas terrestres” (p.10). Como vemos, no hace una integración extra sistémica, para el empleo de los medios antiaéreos, siendo fundamental este tipo de relación para combinar otras capacidades y medios de la defensa aérea, a fin de poder tener realmente una defensa activa, que les dará la protección antiaérea a nuestras fuerzas terrestres, dentro del campo de batalla.

### **2.2.2 Teoría de la Guerra Moderna**

Karl Von Clausewitz, general prusiano, quien se especializó en temas bélicos para establecer concepto referidos al fenómeno de los conflictos armados, que lo motivo a escribir el libro “De la guerra”, entre los años 1816 a 1830, el cual comprende ocho (08) capítulos, estos han tenido una influencia bastante amplia sobre la concepción de como plantear la guerra, se constituyó como la base fundamental del pensamiento estratégico militar de Alemania, en la actualidad la vigencia de la doctrina de Clausewitz no ha cesado de ponerse de manifiesto en los numerosos estudios especializados que realizo en base a la estrategia de como plantear la guerra orientado a los niveles políticos, los conceptos que podemos encontrar en este libro se han vuelto esenciales para entender la guerra contemporánea y las guerras modernas.

A finales del siglo XVIII los estados reclutaban, formaban y se organizaban conjuntamente con la población civil para participar de las campañas militares, es el caso

de la llamada “Guerra Napoleónica” cuyo fin era conformarse como uno de los más grandes ejércitos, casi comparable con el gran imperio romano, surge la concepción de que la guerra era el medio para alcanzar los objetivos políticos, las cuales estaban emprendidos por Napoleón Bonaparte, un gran estratega, genio y militar estas acciones llamaron mucho la atención de grandes pensadores del siglo XIX como Carl Von Clausewitz y Antoine Henri Jomini.

Otro autor, como Laverde (2007), afirma lo siguiente: “Clausewitz definió la naturaleza de la guerra en función de tres rasgos: hostilidad del pueblo, incertidumbre del ejército y el objetivo del gobierno” (p.136), la guerra trinitaria se conforma por: el estado, el pueblo y el Ejército, estas guerras se encuentran motivadas por fines políticos, lo que viene a ser la continuación de la política empleando el instrumento militar. Las guerras modernas están cambiando el concepto de emplear nuestras capacidades militares, como es el caso de las Guerras Híbridas (HW, por sus siglas en inglés), al respecto el manual americano FM 3-0 “Operaciones” (2017), nos dice: “La proliferación de tecnologías continuará presentando retos para las fuerzas conjuntas. Los sistemas no tripulados se hacen más capaces y comunes” (p.30). Esto se refiere a los eventos o cambios inesperados más allá del control de las fuerzas militares, hacen que la fricción coloque obstáculos que dificulten la ejecución de misiones simples, esto se presenta para ambos bandos durante el combate.

Las operaciones militares son inherentemente dinámicas e inciertas, las interacciones dinámicas entre todos los participantes crean incertidumbre, FM 3-0 “Operaciones” (2017), nos dice: “avanzados sistemas integrados de defensa antiaérea pueden neutralizar el poderío aéreo o pueden hacer que las operaciones aéreas se tornen demasiado costosas” (p.30).

## **2.3 Categorías, subcategorías apriorísticas**

### **2.3.1 Mísiles antiaéreos portátiles**

En el año 1955 los Estados Unidos (EE. UU) empezaron a diseñar un proyecto de misiles tierra-aire portátiles, el cual nacía como el FIM 43 redeye o man-portable air-defense systems (MANPADS, por sus siglas en inglés). El redeye básico se montó sobre un buscador de calor colocado en la cabeza del misil, el cual se denomina unidad detectora de infrarrojos PbS, la tecnología (Infra rojo), estaba en su infancia. Al finalizar la segunda guerra mundial, los soviéticos empezaron a fabricar dos (02) misiles portátiles casi idénticos en 1964, llamados strela1 y strela2.

El misil portátil 9K32 Strela2, era conocido como SA7b, y entró en servicio en el año 1968, se le considera como una de las variantes portátiles más exitosas que llegaron a tener en los primeros diseños. Un ejemplo temprano de sistemas IR basados en detectores de PbS. Posteriormente los EE. UU. comenzaron la actualización del programa para redeye en 1967,

como redeye II. Las pruebas no comenzaron hasta 1975 y salieron las primeras entregas del ahora denominado FIM 92 Stinger que comenzaron en el año 1978. Los soviéticos también comenzaron con la mejora de sus propias versiones. Las aeronaves para esta década ya poseen infrarrojos en el tubo de escape y la columna de escape con temperaturas altas. Nacen los sistemas de guiado por infrarrojos, los soviéticos presentan el 9K34 Strella 3 en 1974, más adelante mejoran los detectores infra rojos (IR) para los misiles antiaéreos portátiles de doble banda mejorados, estos sistemas se denominan 9K38 Iгла en 1978 e IглаS en 1979, estos misiles antiaéreos portátiles fueron adquiridos durante el gobierno militar por parte del estado peruano.

En la actualidad los misiles antiaéreos se encuentran integrados con sistemas de alerta y vigilancia con mayor que le dan una efectividad más precisa, contra aeronaves y amenazas aéreas, es el caso del sistema Patriot y Avenger: al respecto el manual americano "air defense artillery brigade techniques" ATP 3-01.7 (2017), dice: "La necesidad de alta movilidad en el combate moderno, para el costo de mantenimiento requerido por los materiales es menor y la baja probabilidad de causar daños colaterales, de poder golpear contra objetivos inapropiados, que puedan afectar a la población civil" (p. 67). Los misiles antiaéreos portátiles representan un medio de fuego poderoso, que se emplea para brindar protección antiaérea a las unidades de Infantería, Artillería, caballería, instalaciones logísticas, puestos de comando, puentes y aeropuertos, adicionalmente pueden ser empleados para proteger los activos críticos de un determinado país, contra el ataque de la aviación enemiga.

Características. Presenta las siguientes: a) Su funcionamiento se basa en el principio de auto guiado térmico pasivo, por irradiación del objetivo aéreo es de reducido peso, fácil manejo y transporte. b) Su alcance en distancia es de 500 a 5500 metros y su funcionamiento es efectivo cuando la temperatura del medio ambiente se encuentra dentro de los límites de  $-40$  a  $+60$  °C. c) La velocidad del misil es de 600 m/s de acuerdo a su construcción, cada tubo de lanzamiento viene provisto de su propio misil. (MTE 18-51, 2018, p. 3)

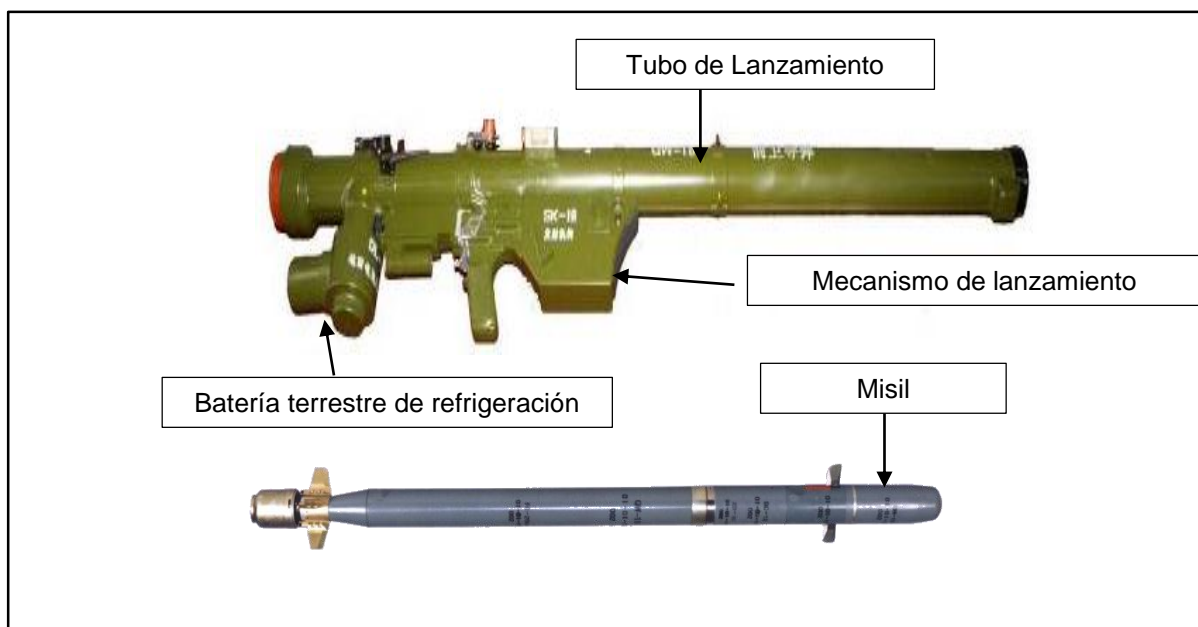
Posibilidades. Tiene las siguientes posibilidades: a) Este puede ser operado por un solo hombre, desde cualquier emplazamiento o vehículo y puede efectuar dos tipos de tiro: tiro de encuentro y tiro de persecución. b) Puede destruir eficazmente objetivos aéreos hasta su alcance límite, es capaz de entrar en acción inmediatamente contra objetivos aéreos que aparezcan repentinamente. (MTE 18-51, 2018, p. 3)

Limitaciones. Presenta las siguientes: a) Requiere de personal altamente especializado para su empleo y mantenimiento. b) Sensible a las condiciones meteorológicas adversas, particularmente a la neblina baja que limita la visibilidad hacia el objetivo. c) Alto costo de abastecimiento por requerir para cada disparo de un nuevo tubo de lanzamiento con su propio misil. (MTE 18-51, 2018, p. 4)

En la figura 1 podemos observar los componentes de un sistema antiaéreo portátil (MTE 18-51, 2018, p. 3).

### Figura 1

*Componentes del misil antiaéreo portátil.*



*Nota:* Podemos identificar los componentes del misil antiaéreo portátil. Adaptada del MTE 18-51 (p.9). Elaborado por la jefatura de doctrina del Ejército, 2018.

**2.3.1.1 Principios de funcionamiento y régimen de disparo.** Los misiles antiaéreos portátiles siguen siendo una amenaza latente para las aeronaves militares y civiles. Habiendo recibido una gran atención, posiblemente más que cualquiera de las otras variedades de armas convencionales, es por eso que las naciones mantienen en reserva misiles antiaéreos portátiles, la razón es que una vez empleadas ya no pueden ser recargadas, siendo muy importante la gestión de las armas y municiones convencionales, para garantizar la soberanía nacional, vemos que para su adecuado empleo se establecen dos regímenes para efectuar el disparo del misil, a través del mecanismo de disparo, los que a continuación se mencionan.

Funcionamiento a la salida del misil. Los misiles antiaéreos portátiles son sistemas de misiles guiados de radiación infrarroja portátil, que se dispara desde el hombro. No requiere control por parte del artillero después de disparar. El misil tiene un subsistema de identificación, amigo o enemigo, que ayuda al artillero y al jefe de equipo a identificar aviones amigos. Durante las operaciones nocturnas o en condiciones climáticas adversas están algo restringidas por la capacidad del artillero para ver e identificar el objetivo, proporcionando defensa aérea de corto alcance para las unidades de maniobra y las unidades de apoyo de combate menos móviles, están

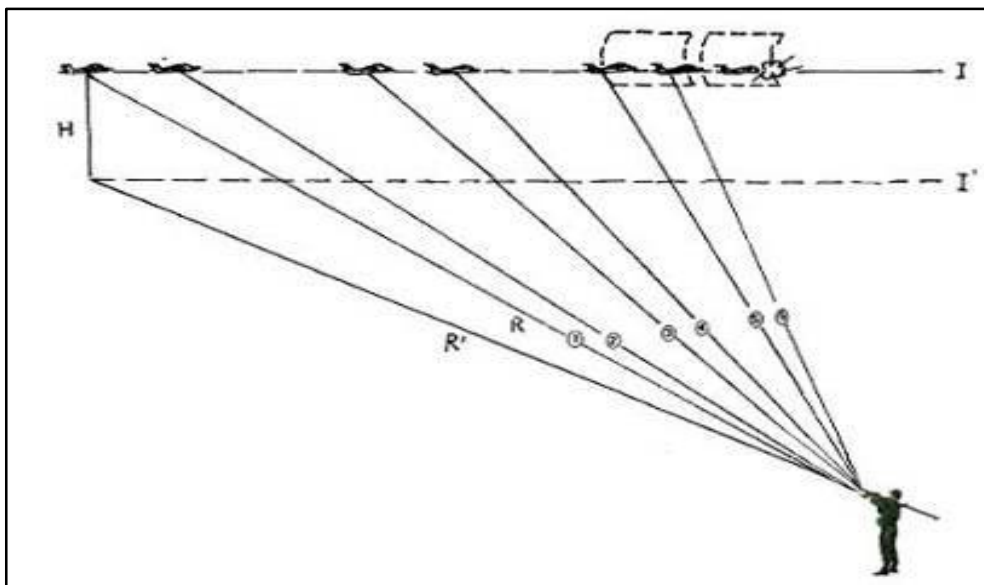
diseñados para contrarrestar aviones de ataque a tierra de alta velocidad y bajo nivel, es también un arma letal contra helicópteros, aviones de observación y de transporte. (Operaciones de defensa aérea y anti misiles del ejército de EE. UU. [FM 3-01], 2020, pp. 1-3)

Régimen automático. Es el régimen principal de los misiles, ya que realiza la captura del blanco aéreo, mediante la apreciación y captura del objetivo, se activa el desbloqueo del buscador, efectuando el lanzamiento del misil en forma automática. Este régimen se emplea durante el tiro contra blancos que vuelan a velocidad mayor de 150 m/seg, como se puede observar en la figura 2. (MTE 18-51, 2018, p. 28)

Régimen manual. Todas las operaciones son iguales que el régimen automático, excepto el lanzamiento del misil lo determina el tirador partiendo de la situación de fondo del cielo, interferencias y distancia del blanco. También se recomienda tirar contra el blanco que vuele a una velocidad menor de 150 m/seg, como se puede observar en la figura 3. (MTE 18-51, 2018, p. 28)

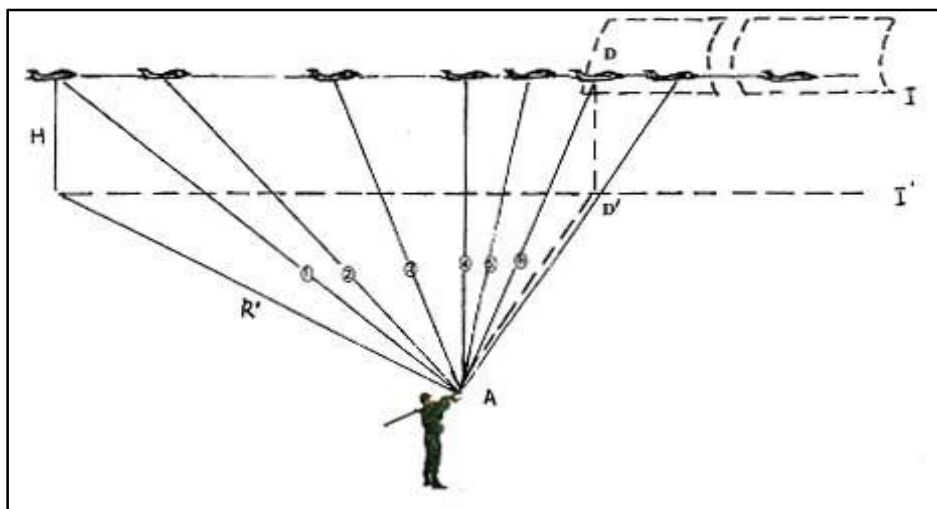
**Figura 2**

*Tiro de encuentro.*



*Nota:* En esta figura podemos observar la posición del tirador al momento de realizar el tiro de encuentro en régimen automático. Adaptada del MTE 18-51 (p.25) elaborado por la Jefatura de Doctrina del Ejército, 2018.

**Figura 3**  
*Tiro de persecución.*



*Nota:* En esta figura podemos observar la posición del tirador al momento de realizar el tiro de persecución en régimen manual. Adaptada del MTE 18-51 (p.26) elaborado por la Jefatura de Doctrina del Ejército, 2018.

**2.3.1.2 Características del tiro contra blancos aéreos.** El lanzamiento contra objetivos aéreos se efectúa de modo que se asegure la eficacia máxima del tiro. Como regla general se inicia en rumbo de encuentro y se efectúa hasta la destrucción del blanco o su salida de la zona de lanzamiento. (MTE 18-51, 2018, pp. 37-43)

En condiciones nocturnas. a. se efectúa el tiro, si se observa visualmente el blanco aéreo y es posible realizar la puntería. b. el blanco aéreo puede localizarse visualmente valiéndonos de sus luces de navegación, la estela que crean los motores, alumbrando por la luna, por la aurora polar, proyectores, bombas de aviación u otras fuentes de luz. c. durante el tiro nocturno y áreas de crepúsculo a fin de evitar el deslumbramiento del tirador es necesario con el diafragma la lámpara Indicadora de la luz para evitar que la luz cubra al tirador. (MTE 18-51, 2018, pp. 37-43)

Contra sus blancos aéreos de gran velocidad que aparece en forma sorpresiva. a. el tiro se efectúa después de su identificación. b. en régimen automático sin esperar la voz de mando del jefe. c. de preferencia en rumbo de encuentro o caso contrario en persecución. d. Si el misil no fue lanzado en rumbo de encuentro, presionar el botón de persecución sin desbloquear el disparador y sin cesar el acompañamiento (continuar apuntando). (MTE 18-51, 2018, pp. 37-43)

Contra objetivos en vuelo estacionario. a. se efectúa cuando el helicóptero se encuentra en la zona de disparo o lanzamiento del misil 9M39. b. disparar en rumbo de encuentro, en régimen manual. c. la puntería se realiza hacia arriba. d. La captura, se efectúa durante el ascenso del helicóptero en vuelo. (MTE 18-51, 2018, pp. 37-43)

Las características principales de las zonas de lanzamiento que el tirador debe conocer se expresan en la tabla 1, de acuerdo al siguiente detalle

**Tabla 1**

*Límite de las Zonas de Lanzamiento de acuerdo al régimen de Tiro.*

TIPO DE BLANCO	TIRO DE ENCUENTRO				TIRO DE PERSECUCIÓN	
	ALTURA metros		LÍMITE LEJANO	LÍMITE CERCANO	DIST REAL EN EL PARÁMETRO	TIEMPO MAX. DISPONIBLE HASTA QUE ÉI BLANCO SALGA DE ZL(Seg)
Vb=200 m/s Aviones Reactores	10	2,000	2,500	1,000	hasta 2000 2000 a 3000 hasta 1500	12 19 6
Vb=300 m/s Av. Motor a pistón Helicóptero. (incluye vuelo estación.) Mísiles de crucero	10	2,000	3,000	1,200	1500 a 2500 hasta 3500 hasta 3500	4 25 30
Aparatos volantes guiados a control remoto					NO SE REALIZA EL TIRO HASTA 1,000	6
					NO SE REALIZA EL TIRO HASTA 1,000	7

*Nota.* Esta tabla muestra a qué distancia se debe ubicar el artillero para aprovechar el empleo eficaz de los misiles antiaéreos portátiles. Fuente (Manual del Ejército 6-151).

**2.3.1.3 Protección antiaérea de punto.** Los misiles antiaéreos portátiles son los medios de artillería antiaérea más adecuados que se pueden emplear en la protección de punto, cuando se debe dar la protección específica a una o varias instalaciones de valor táctico. la protección antiaérea de punto, debe llevarse a cabo en los 360°, con los medios orientados hacia las rutas de aproximación de la aviación enemiga, de tal manera que permitan localizar y destruir oportunamente a los blancos aéreos (Manual del Ejército [ME 6-151], 1996, p. 35).

Los medios de artillería antiaérea disponibles. Estos normalmente no serán suficiente para proteger todos los elementos de una fuerza; por lo tanto, el comandante de artillería antiaérea, debe establecer prioridades para la protección antiaérea a fin de asegurar el cumplimiento de la misión. La determinación de las prioridades se realiza

durante la apreciación de situación, sin embargo, de acuerdo al nivel de comando muchas veces el proceso se cumplen forma rápida e informal. El estudio de las prioridades empieza durante la apreciación de la situación del estado mayor y en el momento que se formulan las diferentes formas de acción de la unidad protegida. El comandante de artillería antiaérea, participa activamente en este proceso, asesorando sobre el mejor empleo de las armas antiaéreas, teniendo en cuenta la disponibilidad de medios, así como los criterios tácticos y técnicos. (ME 6-151, 1996, pp. 25-26)

Escalones de coordinación para la protección de punto. Para el estudio de las prioridades se debe tener en cuenta los siguientes factores: a. importancia. Es el grado de influencia que tiene una fuerza, instalación y/o punto sensible en el cumplimiento de la misión. Es el factor más importante a tenerse en cuenta. b. vulnerabilidad es el grado de susceptibilidad de un elemento, instalación y/o punto sensible, para soportar un ataque de la aviación enemiga. c. recuperabilidad es la capacidad de una fuerza, instalación y/o punto sensible para recuperarse, en el mínimo tiempo, de los daños ocasionados por el ataque aéreo enemigo. d. fuerza aérea enemiga Son los medios de ataque y capacidad del enemigo en recursos aéreos, que pueden ser empleados contra nuestras fuerzas, instalaciones y/o puntos sensibles. (ME 6-151, 1996, pp. 25-26)

### **2.3.2 Guerras híbridas**

A finales del año 1980, los conceptos de la guerra de cuarta generación (4GW), empiezan a reconocer que existe un cambio en la guerra, asumieron ideas y publicaciones respecto al cambio total de cómo se van a presentar los conflictos futuros, desencadenando un diálogo cautivador respecto a cómo se estaba llevando un proceso en el cambio de la guerra. Este diálogo a modo de debate hizo que las fuerzas armadas de los EE. UU., reconozcan el cambio y empiecen su transformación, en el año 2005 se comienza a realizar las primeras publicaciones respecto al tema, el Teniente Coronel (R) del Cuerpo de Marines Hoffman (2009), afirma lo siguiente:

Una amenaza híbrida puede “incorporar una gama completa de diferentes modos de guerra, incluyendo capacidades convencionales, tácticas irregulares y formaciones, actos terroristas, incluidas la violencia y actos delictivos.” La guerra híbrida puede ser conducida por estados, una variedad de actores no estatales, o una combinación de los dos. La creciente frecuencia y letalidad de esta guerra mixta plantea desafíos significativos para los Estados Unidos. Hoffman cree que deberíamos anticipar adversarios que usarán múltiples tipos de guerra, quizás simultáneamente, para explotar nuestras vulnerabilidades mediante el uso de una combinación óptima de tácticas y técnicas que aprovechar su propia cultura, geografía y objetivos

estratégicos. A diferencia de las guerras compuestas, la guerra híbrida combina las fuerzas multimodales juntas dentro del mismo espacio de batalla para lograr un efecto sinérgico y forzar un resultado decisivo. (p. 22)

Al respecto, otro autor, como Locatelli (2017), se refiere a las guerras híbridas con la siguiente definición:

Lo complejo que resultan ser los nuevos conflictos es cada vez mayor y van en aumento, esto se debe a un factor que influye en las operaciones militares que cambia la percepción que tienen de los conflictos armados comparados en el siglo XX. Tienen un motivo que es la aparición de las amenazas híbridas, cuyos cambios relevantes son el aspecto social, económico y político, entonces vemos que esta nueva forma se caracteriza por tener campos de batalla muy inexactos, sin frentes que se puedan identificar y con poca distinción entre lo que vendrían hacer las fuerzas regulares e irregulares, civiles armados entre otros, la mayoría de sus acciones se desarrollan dentro de las concentraciones urbanas, infligiendo cualquier tipo de regulación legal, o tratados internacionales que existen en la actualidad (p.40).

**2.3.2.1 Enfoque integral.** Establece la inclusión de todos los actores que se encuentren involucrados en la gestión de crisis, garantizando un proceso de consulta abierta que fomente una comprensión compartida de la situación y sus posibles desarrollos. Este enfoque también hace hincapié en la necesidad de garantizar la participación de todos los actores interesados, en los procedimientos de toma de decisiones, planificación y evaluación. Además, el enfoque integral hace hincapié en la importancia de la agilidad, ya que evita cualquier obstáculo que pueda dificultar el progreso, influenciados por las prioridades políticas y los recursos disponibles. (Piella, 2012, pp.25-36)

Sistemas de defensa aérea integrada. Los sistemas de artillería de corto alcance generalmente no luchan como unidades de fuego independientes desde el enfoque integral están empeñadas con otros sistemas de defensa aérea como el Patriot y Avenger, si bien los sistemas de defensa aérea de corto alcance (shorad, por sus siglas en inglés) pueden combatir como unidades de fuego independientes, sus capacidades se mejoran enormemente al luchar como formaciones integradas con fuerzas Patriot o socios conjuntos y multinacionales. (FM 3-01, 2020, p. 33)

Capacidad integral y conjunta. El Ejército puede liderar la fuerza conjunta en el desarrollo de una nueva doctrina, capacitación, tecnología y estructura, si se financia adecuadamente, la defensa antiaérea y anti misiles integrados (IAMD, por sus siglas en inglés) puede permitir el despliegue rápido de fuerzas terrestres en el empleo en el teatro de operaciones para defenderse contra una variedad de amenazas aéreas, para esto se debe encontrar el equilibrio entre preparación y modernización. La

modernización requiere un equilibrio entre la tecnología a corto, mediano y largo plazo para garantizar la superioridad frente a los adversarios de las grandes potencias, los estados rebeldes y las organizaciones extremistas violentas. (Rozman, 2020, p.27)

**2.3.2.2 Operaciones urbanas.** “Operaciones de ofensiva, defensa, estabilidad y apoyo realizadas en un complejo topográfico en el que las construcciones humanas y la densidad de población son las características dominantes, además del terreno natural adyacente” (FM 3-0, 2017, p. 178).

Operaciones urbanas modernas. Son operaciones de espectro completo ejecutadas conjuntamente, a menudo, contendrán un elemento multinacional e Inter agencial, abarcarán el rango completo de las aplicaciones posibles del poder militar. En los escalones superiores, tales separaciones se perciben como niveles o escalas de intensidad. Para las unidades tácticas que lleven a cabo operaciones urbanas, tales divisiones no se ven distintas, ya que la intensidad es generalmente alta sin importar en qué lugar cae la operación dentro del rango de las operaciones militares. (FM 3-06, 2006, p. 33)

Cada soldado, sin importar su rama o especialidad, debe tener el compromiso y estar preparado para cercar, matar o capturar las fuerzas amenazantes en el entorno urbano, cada soldado también debe estar preparado para interactuar efectivamente con la población no combatiente del área urbana y ayudar con los esfuerzos de recopilación de inteligencia de su unidad, cada operación urbana será única y los comandantes, teniendo la oportunidad de realizar adiestramientos específicos de la misión después de la movilización y en el teatro, necesitarán analizar las tareas que requieran enfatizarse. (FM 3-06, 2006, p. 35)

Ambiente urbano complejo. En todo el mundo, las áreas urbanas tienen formas y funciones similares, en cuestión de forma, las áreas urbanas contienen características similares, rápidamente divisibles en distintas secciones o áreas, en cuanto a su función, tienden a ser los centros de la población, las finanzas, la política, el transporte, la industria y la cultura, mientras que las áreas urbanas pueden modelarse con medios distintos, algunas formas y funciones pueden solaparse entre sí, por ejemplo, los edificios altos se ubican en áreas núcleo, así como en las zonas exteriores y pueden ser utilizados para fines residenciales, con la urbanización rápida asociada con los países en desarrollo, las zonas que se muestran en este modelo urbano a menudo se manifiestan menos claramente, en comparación con las que se muestran para los países desarrollados. (FM 3-06, 2006, p. 59)

**2.3.2.3 Conflicto asimétrico.** Los términos “conflicto asimétrico”, “estrategia

asimétrica” o “riesgos asimétricos” son utilizados de forma generalizada, su definición permanece todavía confusa y aunque algunas doctrinas militares europeas recogen el concepto, no lo desarrollan más allá de la propia definición, apareciendo grandes diferencias entre lo que se entiende en cada país por conflicto asimétrico. En los años 80 aparece el concepto de “riesgos de cuarta generación”, hasta 1995 no aparece la primera mención a la asimetría en un documento oficial norteamericano, pero se considera esta como un mero enfrentamiento entre fuerzas distintas. (Calatrava, 2002, pp.5-6)

Metodologías no convencionales o no tradicionales. En 1997 aparece como tal la definición de guerra asimétrica explicada entonces como “un conjunto de prácticas operacionales que tienen por objeto negar las ventajas y explotar las vulnerabilidades (de la parte más fuerte), antes que buscar enfrentamientos directos”. El concepto de la propia idoneidad del término ha sido puesto en duda, argumentando que la asimetría siempre ha existido en los conflictos en cuanto al tamaño de los Ejércitos, tecnología o procedimientos. (Calatrava, 2002, pp.5-6)

Nuevas tendencias. Estos términos están asociados a las guerras híbridas en la forma de hacer la guerra donde se utilizan medios de combate tanto simétricos: el uso de armamento convencional y control de territorio, como asimétricos: se puede nombrar el uso del terrorismo, despliegue de guerrillas y artefactos explosivos improvisados los grupos sub nacionales que utilizan estos medios son denominados amenazas híbridas. Es decir, ya no son dos ejércitos convencionales enfrentándose y reconociéndose mutuamente, sino que las amenazas son normalmente infra fronteras y cuya identidad está tan arraigada. (Hoffman, 2009, p.5)

## 2.4 Definición de términos

**Adaptación de la fuerza.** “El proceso de determinación de la combinación adecuada de fuerzas y la secuencia de su despliegue en apoyo de un comandante de fuerza conjunta” (ADRP 3-0, 2017, p. 74).

**Amenaza híbrida.** “La combinación variada y dinámica de fuerzas regulares, fuerzas irregulares, fuerzas terroristas o elementos criminales unificados para lograr efectos amenazantes de beneficio mutuo” (ADRP 3-0, 2017, p. 75).

**Artillería Antiaérea.** “La artillería antiaérea (abreviada como AAAÉ; o antiguamente DCA, "Defensa Contra Aviones") es un tipo de artillería, formada por cañones y cañones automáticos (cañón antiaéreo) o ametralladoras, usada como defensa antiaérea contra los ataques de la aviación” (ME 6-151, 1996, p. 74).

**Artillería de defensa aérea.** “Armas y equipos para combatir activamente objetivos aéreos desde tierra. También llamado ADA, por sus siglas en inglés” (JP 3-01, 2018, p.159).

**Área de control del espacio aéreo.** “Espacio aéreo definido lateralmente por los límites del área de operaciones y que puede subdividirse en sectores” (JP 3-01, 2018, p.160).

**Área de defensa aérea.** Un espacio aéreo específicamente definido para el cual se debe planificar y proporcionar defensa aérea, de dimensiones definidas, designado por la agencia apropiada dentro del cual se requiere el control rápido de los vehículos aerotransportados en interés de la seguridad nacional durante una emergencia de defensa aérea. (JP 3-01, 2018, p.159)

**Capacidades militares.** Son las aptitudes que las Fuerzas Armadas poseen y deben desarrollar para ejecutar una acción o conjunto de acciones, con una determinada finalidad u objetivo por alcanzar. Estas capacidades están formadas por las capacidades fundamentales de cada elemento que Integra las Fuerzas Armadas, las que combinadas apropiadamente de acuerdo a la situación permiten que el comandante conjunto pueda lograr el éxito en el cumplimiento de la misión. (ME 1-45, 2014, p. 13)

**Cobertura.** “Área geográfica que cubre un Grupo y/o una Batería de piezas antiaéreas para reducir o anular el riesgo de un ataque aéreo” (ME 6-151, 1996, p. 38).

**Comandante de defensa aérea de área.** “El comandante del componente con la preponderancia de la capacidad de defensa aérea y la capacidad de mando, control y comunicaciones que el comandante de la fuerza conjunta asigna para planificar y ejecutar operaciones integradas de defensa aérea” (FM 3-01, 2020, p. 144).

**Defensa aérea.** La Defensa Aérea constituye un sistema, es decir, es un conjunto de elementos capaces de funcionar como un todo armónico y coherente orientado a asegurar la integridad territorial. Está basado en un planeamiento detallado y constantemente actualizado que contempla todas las previsiones realizando operaciones y acciones basadas en los principios básicos que rigen su accionar. (ME 6-151, 1996, p. 74)

**Defensa aérea activa.** “Acciones defensivas directas, activas y pasivas tomadas para destruir, anular o reducir la efectividad de las amenazas hostiles de misiles balísticos y

aéreos contra fuerzas y activos amigos” (JP 3-01, 2018, p.158).

**Defensa aérea de corto alcance.** “Capacidades que brindan defensa aérea contra amenazas aéreas a baja altitud SHORAD, por sus siglas en inglés” (FM 3-01, 2020, p. 70).

**Defensa del territorio nacional.** “Protección de la soberanía, territorio, población doméstica e infraestructura esencial contra agresión y amenazas externas u otros tipos de amenazas” (ADRP 3-0, 2017, p. 73).

**Discriminación.** “El proceso para distinguir objetos reales de interés de otros objetos o fenómenos y militares significativos de los que no lo son” (FM 3-01, 2020, p. 145).

**Fuera del sector.** “La parte de la huella de defensa aérea y antimisiles que no puede ser cubierta por un sensor o defendida por un tirador” (FM 3-01, 2020, p. 146).

**Función de protección de combate.** “La tarea y los sistemas relacionados que preservan la fuerza para que el comandante pueda aplicar la máxima potencia de combate para cumplir la misión” (ADRP 3-0, 2017, p. 76).

**Guerra Convencional.** Es un amplio espectro de operaciones militares y paramilitares, generalmente de larga duración, predominantemente conducidas con fuerzas propias del lugar, las cuales son organizadas, adiestradas, equipadas, apoyadas y dirigidas en diferentes niveles por organizaciones o fuerzas externas. Incluye: la guerra de guerrillas, la subversión, el sabotaje, las actividades de inteligencia y la recuperación asistida no convencional, entre otros. (ME 6-151, 1996, pp. A7-9)

**Guerra No convencional** “Actividades realizadas para permitir un movimiento de Resistencia o de insurrección para obligar, entorpecer o derrocar a un gobierno o poder ocupante al operar a través o con una fuerza clandestina, auxiliar y de guerrilla en un área negada” (JP 3-05, 2011, p. 29).

**Guerra especial.** Es la ejecución de actividades que involucran una combinación de acciones letales y no letales tomadas por una fuerza especialmente adiestrada y educada, con conocimiento de las culturas y lenguas nacionales y extranjeras, especializada en tácticas de unidad pequeña, y con la capacidad para desarrollar y combatir en un ambiente permisible, incierto u hostil. (ME 1-45, 2014, p.13)

**Línea objetiva secundaria.** “Es una línea previamente planificada, que se utiliza para cambiar la orientación de los incendios para asegurar todas las posibles amenazas. las avenidas de ingreso están adecuadamente defendidas” (FM 3-01, 2020, p. 147).

**Lista de activos defendidos.** “Una lista de los activos de la lista de activos críticos priorizados por el comandante de la fuerza conjunta para defenderse con los recursos disponibles” (JP 3-01, 2018, p.161).

**Protección.** “Es la preservación de la efectividad y supervivencia del personal, equipo, instalaciones, información y de la infraestructura (militar y no militar) relacionados con la misión y desplegados dentro o fuera de los límites del área operacional” (MTE 18-51, 2018, p. 10).

**Sector de la defensa aérea.** “Una subdivisión geográfica de una región de defensa aérea” (JP 3-01, 2018, p.159).

**Superioridad Aérea.** Es el dominio aéreo de uno de los oponentes que existen durante una campaña militar. Ese grado de dominio en una batalla aérea en el cual una de las fuerzas controla una determina zona, de tal manera que permite operaciones en tierra, mar y aire sin ningún tipo de interferencia por parte de la fuerza enemiga. La superioridad tiene tres grados de control que estipula la OTAN: Supremacía aérea, superioridad aérea e igualdad aérea. (ME 6-151, 1996, pp. A7-10)

**Supremacía aérea.** “Ese grado de control del aire en el que la fuerza contraria es incapaz de interferir de manera efectiva dentro del área operativa utilizando amenazas aéreas y de misiles” (JP 3-01, 2018, p.162).

**Unidad de esfuerzo.** “Coordinación y cooperación para lograr objetivos comunes, aunque los participantes no necesariamente formen parte del mismo comando o la misma organización, que resulta de una acción unificada, exitosa” (ADRP 3-0, 2017, p. 74).

**Vehículos aéreos no tripulados.** UAV’s por sus siglas en inglés, “aquel sistema que puede ser controlado remotamente, no lleva tripulación y cuyo funcionamiento se realiza con un motor de propulsión” (FM 3-01, 2020, p. 71).

## **2.5 Hipótesis**

Al ser una investigación de enfoque cualitativo, el estudio no planteó ninguna hipótesis, al respecto Vargas (2011), nos dice que:

La metodología cualitativa es aquella cuyos métodos, observables, técnicas, estrategias e instrumentos concretos se encuentran en lógica de observar necesariamente de manera subjetiva algún aspecto de la realidad, siendo la unidad de análisis fundamental es la cualidad o característica, de ahí su nombre: cualitativa. Esta metodología produce como resultado categorías (patrones, nodos, ejes, etc.) y una relación estructural y/o sistémica entre las partes y el todo de la realidad estudiada (p. 21).

## Capítulo III: Método

### 3.1 Enfoque de Investigación

La presente investigación se ha basado un enfoque cualitativo, buscando comprender el empleo de misiles antiaéreos portátiles, en las guerras híbridas, teniendo una mirada a la situación actual de la doctrina de la artillería antiaérea en el Ejército del Perú, en este tipo de ambientes operacionales tan complejos como son las guerras híbridas.

Al respecto, Vargas (2011), dice “la metodología cualitativa es aquella cuyos métodos, observables, técnicas, estrategias e instrumentos concretos se encuentran en la lógica de observar necesariamente de manera subjetiva algún aspecto de la realidad. Su unidad de análisis fundamental es la cualidad o característica” (p. 21).

### 3.2 Tipo de Investigación

Se realizó una investigación de tipo teórica – empírica, observando, analizando y explicando el empleo de misiles antiaéreos portátiles, en guerras híbridas, teniendo en consideración la situación actual de la doctrina referente al empleo de la artillería antiaérea, en este tipo de ambientes operacionales, es necesario interpretar este fenómeno, teniendo como base el estado del arte de mi objeto de estudio, de acuerdo a otras investigaciones.

“Los métodos teóricos posibilitan procesar los resultados obtenidos mediante el uso de los métodos empíricos, sistematizarlos, analizarlos, explicarlos, descubrir qué tienen en común, para llegar a conclusiones confiables que permitan resolver el problema” (Falcón, A. L., & Serpa, 2021, pp. 22-31).

Por otro lado, al emplear los métodos empíricos, nos van a ayudar a descubrir y acumular un conjunto de hechos y datos, estos nos van a servir como base para diagnosticar el estado del problema a investigar y cuál es la constatación o validación de la propuesta a ofrecer en la investigación, pero cabe resaltar que esto no será suficiente para profundizar en las relaciones esenciales, ya que ello requiere del empleo de un conjunto con los métodos teóricos. (Hernández, Argüelles & Palacios, 2018, p. 356)

### 3.3 Método de Investigación

Para esta investigación se empleó el método hermenéutico-interpretativo porque se buscará comprender la realidad problemática, identificando la información relacionada a los conceptos doctrinarios acerca del empleo de misiles antiaéreos portátiles, en las guerras híbridas y cuál es la situación actual de la doctrina del empleo de la artillería antiaérea en el Ejército del Perú, frente a estos escenarios. Este método de investigación está sustentado en lo manifestado por Vargas (2011):

Digamos, también de manera muy simple, que son los métodos a través de los cuales se intenta construir sentido (es decir, verdades subjetivas), mediante observaciones e interpretaciones realizadas poniendo en relación las partes entre sí y éstas con el todo, sean espacios, objetos, personas, conceptos. El sentido se construye buscando y armando la estructura profunda de la realidad investigada, misma que finalmente la define y/o la explica. Esta estructura puede construirse buscando y encontrando los patrones o conjuntos de características y la relación entre ellos, que permiten dar cuenta de la realidad investigada de forma compleja, pero también de manera organizada. A estos patrones o conjuntos de características, los investigadores los llaman categorías. (p. 30)

### **3.4 Objeto de Investigación**

El objeto de estudio del presente trabajo de investigación fue comprender el empleo de misiles antiaéreos portátiles, en ambientes operaciones del futuro como son las guerras híbridas, sin embargo, se hace necesario tener un conocimiento claro de cuál es la situación actual de la doctrina del empleo de la artillería antiaérea del Ejército del Perú. Al respecto, Vargas (2011) nos dice que: “La identificación del objeto de estudio dentro de este ámbito o circunstancia por el cual nos interesamos. Este puede ser empírico (edificios concretos, espacios, objetos, etc.), y/o teórico (un concepto, una idea teórica, etc.)” (p. 21).

### **3.5 Muestra de estudio**

La muestra de estudio que se ha empleado en esta investigación estuvo constituida por cinco (05) oficiales, que cuentan con el diplomado en el programa de artillería antiaérea, de forma particular que prestan servicio o que hayan prestado servicio en el agrupamiento cohetes antiaéreos “José Gálvez” Nro. 1, quienes desempeñan cargos acordes a la planificación en operaciones y acciones militares que realiza esta unidad, además tiene a su cargo la instrucción y entrenamiento del personal especialista en operar equipos antiaéreos.

### **3.6 Técnica e Instrumentos para la recolección de datos**

#### **3.6.1 Técnica**

Las técnicas que se han empleado en esta investigación fueron: la entrevista semiestructurada, la observación y el análisis documental, estas tres técnicas resultaron importantes porque ayudaron al manejo de la información. Al respecto, Vargas (2011), nos dice que “Una vez elegido el método y la ventana de observación, deben elegirse ahora una o más técnicas de recolección de información en el campo, es recomendable elegir al menos dos técnicas a fin de poder triangularla información recabada” (p.45).

**3.6.1.1 Entrevista semiestructurada.** Siendo una de las técnicas más empleadas, especialmente en el modelo interpretativo. Basada en torno a un tema delimitado y expresa específicamente la categoría de estudio que se va a realizar con base a interrogantes previamente diseñadas y sometidas a expertos para su respectiva validez.

Según Vargas (2011). “La entrevista puede ser breve si es corta en tiempo, es decir, a lo mucho una hora; y profunda si es de más de una hora y busca contenidos de más fondo y más complejos” (p.48).

**3.6.1.2 Observación.** Para Vargas (2011) “Son observaciones y registros realizados directamente en el sitio por un investigador y que tienen como propósito ver y registrar detalladamente objetos, conductas individuales o sociales, procedimientos, relaciones, etc.” (p. 47).

**3.6.1.3 Análisis documental.** Respecto a esta técnica es necesario señalar que “Implica la recolección de documentos escritos o digitales, textuales o iconográficos, etc., en los buscadores académicos, repositorios académicos de instituciones militares, así como de revistas y artículos científicos. Para luego proceder a realizar la interpretación y análisis del mismo” (Vargas, 2011, p. 52).

### **3.6.2 Instrumentos**

Para la entrevista semiestructurada el instrumento fue la guía de entrevista. Al respecto, la afirmación menciona que “Los instrumentos son la guía de entrevista, agenda de una sesión o de enfoque, observación participante, observación directa no participante, documentos y material audiovisual” (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018, p. 453).

El propio investigador normalmente es quien conduce las entrevistas semiestructuradas, tienen como base “Una guía de preguntas y el entrevistador tiene toda la libertad de poder introducir preguntas adicionales para establecer conceptos. Las entrevistas abiertas tienen una guía general de contenido y el entrevistador posee toda la flexibilidad para poder manejarla” (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018, p. 449).

Para la Observación se empleó como instrumento de la guía de observación. Según: El investigador decide qué es conveniente observar o qué otras formas de recolección de los datos, pero siempre con la mente abierta a nuevas unidades y temáticas. Después de la inmersión inicial y de que sabes ya en qué elementos enfocarte, puedes diseñar ciertos formatos de observación. (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018, p. 447)

La ficha de análisis documental fue el instrumento que se ha empleado, para la técnica del análisis documental al respecto se afirma lo siguiente:

Orientadas al análisis de las ideas contenidas en dichos textos, existen otras conclusiones donde afirman que “El análisis documental es la operación que consiste

en seleccionar las ideas informativamente relevantes de un documento a fin de expresar su contenido sin ambigüedades para recuperar la información en él contenida” (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018, p. 415).

### **3.7 Rigor científico**

Esta investigación desarrollo los siguientes criterios:

#### **3.7.1 Credibilidad**

La credibilidad, para Castillo y Vásquez (2003), sugiere que “cuando el investigador, a través de observaciones y conversaciones prolongadas con los participantes en el estudio, recolecta toda la información produciendo hallazgos que son reconocidos por los informantes como una aproximación verdadera sobre lo que ellos piensan y sienten” (p. 165), se asume entonces que mediante el estudio presentado se le dará la credibilidad del caso, ya que se ha tomado referencia de otras investigaciones que nos orientan a solucionar el problema planteado.

#### **3.7.2 Confirmabilidad**

La confirmabilidad según Hernández-Sampieri & Mendoza (2018), afirman que “las estancias prolongadas en el campo, la triangulación, la auditoría, el chequeo con participantes y la reflexión sobre los prejuicios, creencias y concepciones del investigador ayudan a proveer información sobre la confirmación” (p. 545), por lo tanto, esta investigación ha tenido la confirmabilidad del caso.

#### **3.7.3 Transferencia**

Según Castillo y Vásquez (2003), indican que “La transferibilidad o aplicabilidad es el tercer criterio que se debe tener en cuenta para juzgar el rigor metodológico en la investigación cualitativa. Este criterio se refiere a la posibilidad de extender los resultados del estudio a otras poblaciones” (p.165), entonces podemos decir que teniendo como base en el texto citado esta investigación es transferible para los estudios que se puedan desarrollar a futuro.

### **3.8 Técnica de procesamiento y análisis de datos**

Empleando herramientas digitales como mapas conceptuales y diagramas al respecto, Hernández-Sampieri & Mendoza (2018), nos dice que: “La tendencia es que logren incorporar todo tipo de material al análisis que puede ser texto, video, audio, esquemas, diagramas, mapas, fotografías, geo datos, matrices cuantitativas, gráficas cuantitativas y cualitativas, etcétera” (p. 537) los datos se han organizado y analizado de manera artesanal.

## Capítulo IV: Análisis y Síntesis

### 4.1 Recolección de datos

Este paso es muy importante dentro de la investigación, el cual se desarrolló con base en las metodologías de acopio de información, haciendo énfasis en las técnicas de la entrevista, análisis documental y la observación, cada una con sus respectivos instrumentos de recolección de datos.

Vargas (2011), dice “se debe mantener la atención sobre el material que se va obteniendo para saber contar al final con una masa crítica de información no es lo suficiente, sino también pertinente para el análisis ulterior” (p. 86).

Al respecto, Hernández (2018) nos explica que: “la recolección de los datos se realiza en los ambientes naturales y cotidianos de los participantes o unidades de muestreo, en el caso de las personas enfocado en cómo piensan y cómo interactúan” (p. 443).

En el estudio se ha empleado la técnica de entrevista aplicando el instrumento de la guía de entrevista (semiestructurada) al cual se le dio el soporte necesario, mediante equipos de videograbación, en algunos casos empleando plataforma virtual, ya que los entrevistados tienen distintas agendas laborales y personales, la entrevista tiene como base un cuestionario de diez (10) preguntas las cuales fueron realizadas a oficiales expertos en el tema que se ha investigado y que además cuentan con el diplomado en el programa de artillería antiaérea, algunos se encuentran prestando servicio en el agrupamiento de cohetes antiaéreos “José Gálvez”. Para el instrumento de la ficha de análisis documental se ha revisado y analizado medios escrito y digitales, así como reglamentos nacionales y extranjeros, trabajos de investigación en distintos repositorios y artículos de investigación anexados a revistas científicas, los cuales se han obtenido de los principales buscadores académicos de internet, para darle un soporte veraz a la investigación.

En la guía de observación, se aprovechó el tiempo en el cual el investigador permaneció como alumno del programa de artillería antiaérea, en el agrupamiento de cohetes antiaéreos “José Gálvez” y la experiencia de trabajo en las unidades de artillería antiaérea del Ejército del Perú.

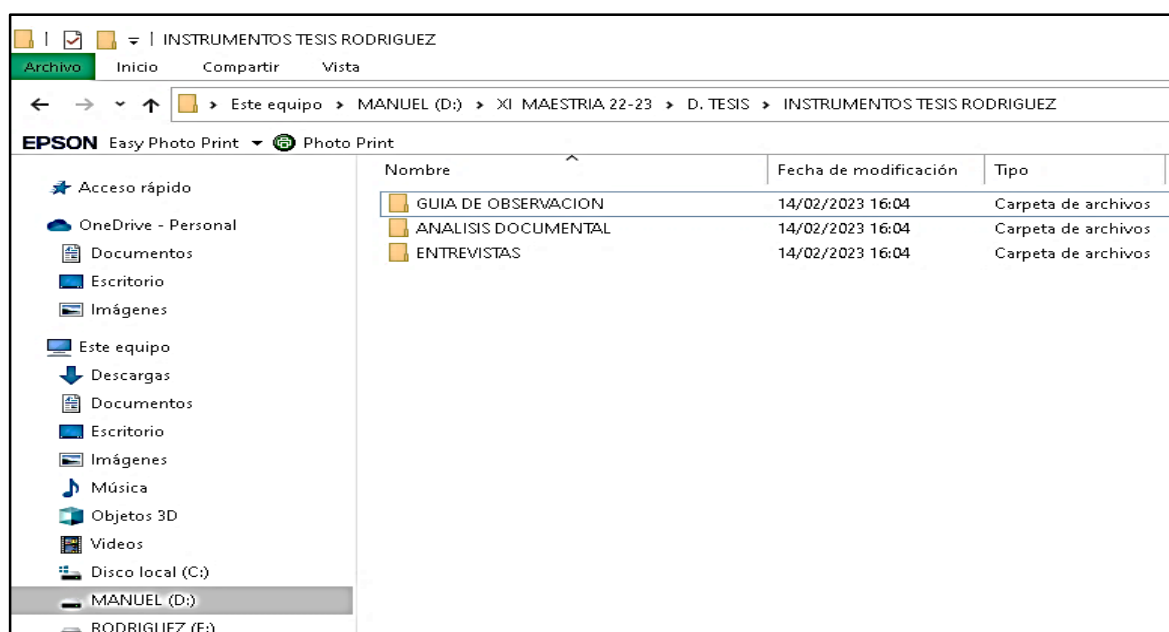
### 4.2 Organización de los datos

En el caso de documentos, materiales, artefactos, grabaciones, etc., es conveniente elaborar un listado o relación que los contenga a todos (con número, fecha de realización, fecha de transcripción y aquellos otros datos apropiados). Además, no debes olvidar respaldar todo documento en al menos dos fuentes (tener una copia adicional de las fotografías y grabaciones). (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018, p. 470)

Una vez realizada la recolección de datos, se procedió a organizar y clasificar la información a fin de revisarla y desechar algunos datos que no guardan relación con el objetivo de la investigación.

Los datos que se han llegado a obtener mediante la aplicación de los instrumentos, tales como la entrevista semiestructurada, guía de observación y la ficha de análisis documental, han sido llevados mediante un proceso riguroso de selección para posteriormente ser organizados, en una primera etapa basándose en las categorías establecidas en el marco teórico; luego ya en una segunda etapa se han organizado sobre la base de la relevancia que tienen, esto permite obtener enriquecerse de toda la información necesaria, respecto a lo que se desea conocer, esta organización se muestra en la figura 4.

**Figura 4**  
*Organización de datos.*



*Nota:* Proceso de transferencia de datos a una computadora. Fuente (propia).

### 4.3 Definición de categorías

Hernández-Sampieri & Mendoza (2018), afirma que “la unidad de análisis son segmentos de los datos narrativos para ir generando o descubriendo categorías que describan los conceptos de interés y sus vínculos. Los cuales conforman el planteamiento del problema y permiten entender el fenómeno bajo análisis”. (p. 472)

En esta parte se realizó la construcción de una matriz de contenido, a fin de realizar el análisis hermenéutico – interpretativo a manera de indagación documental para las categorías y sub categorías emergentes, las cuales se encuentran representadas en las tablas 2 y 3.

#### 4.3.1 Análisis interpretativo de resultados de las entrevistas efectuadas a expertos

**Tabla 2**

Análisis interpretativo de las entrevistas realizadas a los expertos..

Preguntas	E 1 (Jefe de Opns ACA Jose Gálvez N° 1)	E2 (Instructor del PAA Ae)
Categoría	Misiles antiaéreos portátiles	
Sub categoría	Principios de funcionamiento y régimen de disparo	
¿De acuerdo a los principios de funcionamiento del misil antiaéreo portátil que ventajas podrían tener frente a las nuevas amenazas aéreas que se presentan en las guerras híbridas?	Estos ofrecen muchas ventajas desde el momento de realizar la captura del objetivo aéreo lo hacen en los 360° mediante el uso del infrarrojo (IR), son parte de un <i>sistema de misiles guiados</i> , se pueden emplear en los entornos urbanos, Un ejemplo de las ventajas de su empleo es que son fácilmente transportables.	Efectivamente los principios de funcionamiento del misil antiaéreo son los más adecuados en las guerras modernas permiten maniobrabilidad <i>su motor principal</i> se puede desmontar y transportar de un lugar a otra con suma facilidad garantizando su empleo en entornos urbanos.
¿Considera Ud. que el régimen de disparo automático es la mejor capacidad de los misiles antiaéreos portátiles para el cumplimiento de su misión?	Claro el régimen de disparo en automático permite al tirador despreocuparse de la tarea de <i>capturar el blanco aéreo</i> . En lugar de depender de la habilidad del tirador para mantener el objetivo en la mira, el sistema automatizado del misil se encarga de rastrear y alcanzar el objetivo	Excepcionalmente el régimen de disparo automático se activa el <i>desbloqueo del buscador</i> , tiene como principio la propulsión del misil la cual esta proporcionada un motor de lanzamiento que activa el misil una vez que este haya capturado la trayectoria del objetivo haciendo que el tirador se despreocupe de la captura del blanco aéreo.
Sub categoría	Características del tiro contra blancos aéreos	
¿De acuerdo a sus características para el tiro, los misiles antiaéreos portátiles del Ejército del Perú, pueden realizar la destrucción de blancos aéreos enemigos como drones de guerra y vehículos aéreos no tripulados (UAV's)?	Son los más adecuados por su diseño, porque puedan utilizarse mejor para destruir objetivos aéreos, como los vehículos no tripulados y drones de uso militar, para mitigar estas amenazas los misiles antiaéreos portátiles se pueden emplear debido a sus características técnicas, su alcance eficaz , fácil enmascaramiento en el terreno.	Una de las características de los misiles antiaéreos es que los hace potencialmente adecuados para destruir objetivos aéreos que vuelvan a bajas alturas, entre los 3000 a 5000 mtrs, debido a su alcance, son aptos para esta tarea. En la actualidad, vemos drones de mayor tamaño que representan una nueva amenaza.

Sub categoría	Protección antiaérea de punto	
¿Considera Ud., que los misiles antiaéreos portátiles son los medios más adecuados para brindar una protección antiaérea de punto?	Considero que sí, son altamente efectivos para ser empleados como parte de sistemas de protección antiaérea en puntos estratégicos. Su capacidad de maniobrabilidad y transporte les permite ser desplegados en un radio completo de 360 grados, que los convierte en una opción favorable para garantizar la defensa contra amenazas aéreas desde cualquier dirección.	Efectivamente su empleo contra aeronaves que tiene que volar a mediana altura para realizar sus ataques contra puntos sensibles, puestos de comando, zona de posiciones de artillería y en la actualidad en las guerras híbridas el ataque a los activos críticos dentro de las localidades es un punto estratégico al cual se le debe asignar la protección antiaérea de punto.
Categoría	Guerras híbridas	
Sub categoría	Enfoque integral	
¿De acuerdo al enfoque integral, considera Ud., que los misiles antiaéreos portátiles deberían de integrarse a otros sistemas de artillería antiaérea para su mejor empleo contra las nuevas amenazas aéreas en las guerras híbridas?	Efectivamente para acortar las brechas que existen dentro de la defensa aérea deberíamos de lograr la integración con las capacidades que posee la Fuerza Aérea, esto nos va permitir crear una interoperabilidad para poder proteger las fuerzas terrestres y controlar nuestro espacio aéreo. En la actualidad los enfoques integrados, las operaciones conjuntas también pueden involucrar a otros actores externos.	Pienso que resulta importante que los misiles antiaéreos se integran a otros sistemas de defensa aérea a fin de contrarrestar estas amenazas emergentes, adicionalmente se debe incorporar estos procedimientos para mejorar las deficiencias en el conocimiento de la defensa antiaérea, es importante tener un pensamiento conjunto en este sentido.
¿Basándose en su experiencia cuál sería la principal brecha que dificulta la actualización de la doctrina del empleo de la artillería antiaérea del Ejército del Perú?	La principal deficiencia que podemos ver es la falta de entusiasmo que demuestran los investigadores en otras palabras, para formular, una investigación exhaustiva, sobre la utilización de misiles tierra-aire,. Además, es crucial tener una <i>comprensión integral</i> de los posibles peligros que podrían manifestarse y representar una amenaza para la seguridad, la tranquilidad y el progreso económico de nuestra nación.	La principal brecha es la falta de interés del personal que realiza cursos de perfeccionamiento muchos se olvidan de plantear, investigaciones relacionadas a guerras modernas, así mismo debemos tener claro a las amenazas que se puedan presentar en el futuro y de qué manera estas puedan afectar las operaciones estas pueden atentar contra la seguridad nacional, la paz y el crecimiento económico del país

Sub categoría	Operaciones urbanas	
¿De acuerdo a la doctrina de la artillería antiaérea, cuál sería su opinión respecto al empleo de estas capacidades, en operaciones urbanas?	Sabemos que en el futuro los conflictos van a ir evolucionando desarrollándose en entornos urbanos; por lo tanto las capacidades de la artillería antiaérea, para tener una efectividad poder cumplir con la misión que es la destrucción o interceptación de las amenazas aéreas que podrían interrumpir las maniobras de la fuerza terrestre, de la protección de activos críticos nacionales que son cruciales para el desarrollo estratégico de la nación.	El terreno físico donde se desarrollan la guerra ha ido cambiando pasando un terreo a estar en ambientes urbanos, por lo tanto la adaptación de las capacidades que tiene la artillería antiaérea debe estar orientadas a la destrucción de amenazas aéreas que puedan interferir en las operaciones de la fuerza terrestre pero también a la protección de los activos críticos que posee una nación.
¿Cree Ud., que el entorno urbano incrementa la necesidad de contar con misiles antiaéreos portátiles como parte de un sistema de armas combinadas, para la protección antiaérea de activos críticos?	Efectivamente tener un escenario urbano hace que la planificación se realice con un nivel más detallado y preciso en cuanto al targetin, se podría decir que este planeamiento es también más táctico, porque se tratar de identificar las amenazas que puedan atacar en algunas infraestructuras que tengan que ver con los servicios públicos esenciales o también con los activos críticos que posee la nación.	De hecho, la utilización de armas con alta precisión se vuelve necesarias particularmente si en el futuro los conflictos se van a desarrollar en ambientes híbridos o entornos urbanos ya que estas capacidades como por ejemplo los misiles antiaéreos portátiles, van a permitir mitigar daños colaterales. En consecuencia, la integración de los misiles antiaéreos portátiles es más eficaz cuando se emplean con radares de vigilancia aérea.
Sub categoría	Conflictos asimétricos	
¿La doctrina actual de la artillería antiaérea, no establece los procedimientos para su empleo en conflictos asimétricos, debería ser modificada y/o actualizada? ¿Cuáles serías sus recomendaciones respecto a ello?	Podemos ver que, en la actualidad, existe una falta de doctrina para a la utilización del armamento antiaéreo en contextos específicos como es el caso de las guerras híbridas que involucran entornos urbanos. Es imperativo entonces que se establezca un marco integral que proporcione procedimientos inequívocos para su despliegue o empleo.	Actualmente no se cuenta con una doctrina actualizada respecto al empleo de las armas antiaéreas en ambientes particulares como guerras híbridas, guerras asimétricas o guerras modernas, esto debido a que nuestros manuales nacionales son por eso que se hace necesario tener una guía para tener procedimientos claros para su empleo.

*Nota: La tabla fue elaborada en forma manual.*

### 4.3.2 Análisis interpretativo de las categorías y subcategorías a partir de la observación.

**Tabla 3**

Análisis interpretativo (observación) de las categorías y sub categorías.

Categoría	Sub categoría	Síntesis
Misiles antiaéreos portátiles	Principios de funcionamiento y régimen de disparo	“Durante los ejercicios en el terreno se evidencio que los misiles antiaéreos son los <i>sistemas de armas</i> más adecuados para ser empleados en todo tipo de ambiente ya que se disparan desde el hombro, colocando el <i>tubo de lanzamiento</i> de un combatiente o especialista en artillería antiaérea, el misil emite una radiación infrarroja (IR) y homing (búsqueda de calor), por lo tanto no requiere del control por parte del artillero o especialista”
	Características del tiro contra blancos aéreos	“En el desarrollo del programa de artillería antiaérea se logró observar que dependiendo de sus características técnicas y su alcance algunos de los cuales superan los 10 000 metros, se realiza la <i>captura del blanco</i> para el cual está diseñado neutralizando aviones de ala fija que vuelan a bajo nivel, con ayuda de la <i>situación de fondo</i> siendo un arma letal contra helicópteros, drones de vigilancia y de combate”
	Protección antiaérea de punto	“Se ha podido observar que para la protección antiaérea se requiere de la <i>disponibilidad de las armas antiaéreas</i> , utilizando una variedad de capacidades proporcionadas por medios aéreos como misiles y cañones antiaéreos de acuerdo a la <i>dimensión del elemento por proteger</i> , para ello es necesario establecer puntos estratégicos teniendo en consideración <i>las prioridades para la protección antiaérea</i> ”.
Guerras híbridas	Enfoque Integral	“Se logrado observar en los distintos programas de artillería antiaérea que la <i>interoperabilidad</i> entre las capacidades militares es fundamental en futuros conflictos, estos se requieren tener <i>enfoque integral</i> , en base a un <i>sistema integrado para la defensa aérea</i> , el Ejército del Perú, debe estar enfocado en realizar <i>esfuerzos íntegros con un fin común</i> en la cual todos los, misiles, radares, sensores y tiradores para la protección y defensa antiaérea operen como plataforma”.
	Operaciones urbanas	“Se ha logrado observar en el contexto mundial para el caso de la invasión de Rusia a Ucrania conflicto actual, que el país atacante busca negar acceso a los activos críticos para esto las fuerzas deben tener un <i>mando único</i> lleven a cabo operaciones dentro, alrededor y sobre zonas urbanas, formando parte de un esfuerzo conjunto y multinacional, con apoyo y <i>dominio de la información</i> para esto debemos entender el ambiente urbano para determinar los puntos decisivos, se puede ver la <i>importancia de la inteligencia</i> concurrente a un <i>marco legal</i> que garantice el desarrollo de las operaciones”.
	Conflicto asimétrico	“Se la logrado observar en los conflictos actuales que existen nuevas tendencias como parte de una <i>estrategia asimétrica</i> no existe claridad en cuanto a definir las metas que se pretenden alcanzar al emplear <i>métodos no convencionales</i> , resulta de vital importancia determinar que <i>capacidades militares</i> se posee, así como determinar el tipo de amenaza que podrían empear una <i>guerra de guerrillas</i> , a fin de lograr la neutralización de estas”.

Nota: la tabla fue elaborada de forma manual.

### 4.3.3 Análisis hermenéutico de las categorías y sub categorías

**Tabla 4**

*Análisis hermenéutico (documental) de la categoría misiles antiaéreos portátiles.*

<b>Categoría</b>	<b>Descripción</b>
Misiles antiaéreos portátiles	Los misiles antiaéreos portátiles representan un medio de fuego poderoso, que se emplea para brindar protección antiaérea a las unidades de Infantería, Artillería, caballería, instalaciones logísticas, puestos de comando, puentes y aeropuertos, adicionalmente pueden ser empleados para proteger los activos críticos de un determinado país, contra el ataque de la aviación enemiga. “Su finalidad es destruir objetivos aéreos que emiten energía térmica en condiciones de observación visual del blanco, rumbos de encuentro y persecución a bajas alturas” (MTE 18-51, 2018, p. 3).

*Nota:* La tabla fue elaborada en forma manual.

**Tabla 5**

*Análisis hermenéutico (documental) de la categoría Guerras Híbridas.*

<b>Categoría</b>	<b>Descripción</b>
Guerras híbridas	Lo complejo que resultan ser los nuevos conflictos es cada vez mayor, esto se debe a un factor que influye en las operaciones militares que cambia la percepción que tienen de los conflictos armados actuales. El cuál es la aparición de las amenazas híbridas, cuyos cambios relevantes son el aspecto social, económico, informaciones y político, esta nueva forma se caracteriza por tener campos de batalla muy inexactos, sin frentes que se puedan identificar y con poca distinción entre lo que vendrían hacer las fuerzas regulares e irregulares, civiles armados entre otros, la mayoría de sus acciones se desarrollan dentro de las concentraciones urbanas, infligiendo cualquier tipo de regulación legal, o tratados internacionales que existen en la actualidad (Locatelli, 2017, p.40).

*Nota:* La tabla fue elaborada en forma manual.

Asimismo, se ha realizado el análisis hermenéutico (documental), para definir las sub categorías las cuales se encuentran representadas en las tablas del 4 a la tabla 9.

**Tabla 6**

*Análisis hermenéutico (documental) de la sub categoría Principios de funcionamiento y régimen de disparo.*

Sub Categoría	Descripción
<p><b>Principios de funcionamiento y régimen de disparo</b></p>	<p>Funcionamiento del misil antes de la salida del tubo. El tirador apunta al blanco y pone el gatillo en estado de búsqueda de blanco, el buscador busca el blanco. Después transmite la señal del blanco y de la velocidad angular del blanco en línea visual al <i>tubo de lanzamiento</i>. Cuando el mecanismo de lanzamiento da la señal automática de desbloqueo, se ilumina el indicador, esto representa que el buscador se <i>libera del bloqueo</i> y realiza el seguimiento del blanco. f. Si el tirador juzga que las características son normales, pero no se ve señal lumínica y fónica del mecanismo de lanzamiento y <i>del tubo de lanzamiento</i>, el operador puede poner una vez el botón de corte para que el circuito eléctrico de anti-interferencia cesa su funcionamiento. (MTE 18-51, 2018, pp. 15-16)</p> <p>Régimen automático. Es el régimen principal de los misiles, ya que realiza la captura del blanco aéreo, mediante la apreciación y captura del objetivo, se activa el <i>desbloqueo del buscador</i>, efectuando el lanzamiento del misil en forma automática. Este régimen se emplea durante el tiro contra blancos que vuelan a velocidad mayor de 150 m/seg. (MTE 18-51, 2018, p. 28)</p> <p>Régimen manual. Todas las operaciones son iguales que el régimen automático, excepto el lanzamiento del misil lo determina el tirador partiendo de la <i>situación de fondo del cielo</i>, interferencias y distancia del blanco. También se recomienda tirar contra el blanco que vuele a una velocidad menor de 150 m/seg. (MTE 18-51, 2018, p. 28)</p>

*Nota: La tabla fue elaborada en forma manual.*

**Tabla 7**

*Análisis hermenéutico (documental) de la sub categoría características del tiro contra blancos aéreos.*

Sub Categoría	Descripción
<p><b>Características del tiro contra blancos aéreos</b></p>	<p>Tiro en condiciones nocturnas. a. Se efectúa el tiro, si se observa visualmente el blanco aéreo y es posible realizar la puntería. b. El blanco aéreo puede localizarse visualmente valiéndonos de sus luces de navegación, la estela que crean los motores, alumbrando por la luna, por la aurora polar, proyectores, Bombas de aviación u otras fuentes de luz. c. Durante el tiro nocturno y áreas de crepúsculo a fin de evitar el deslumbramiento del tirador, es necesario con el diafragma la lámpara Indicadora de la luz para evitar que la luz cubra al tirador. (MTE 18-51, 2018, pp. 37-43)</p> <p>Contra sus blancos aéreos de gran velocidad que aparece en forma sorpresiva. a. El tiro se efectúa después de su Identificación. b. En régimen automático sin esperar la voz de mando del jefe. c. De preferencia en rumbo de encuentro o caso contrario en persecución. d. Si el misil no fue lanzado en rumbo de encuentro, presionar el botón de persecución sin desbloquear el disparador y sin cesar el acompañamiento (continuar apuntando). (MTE 18-51, 2018, pp. 37-43)</p>

*Nota: La tabla fue elaborada en forma manual.*

**Tabla 8**

*Análisis hermenéutico (documental) de la sub categoría protección antiaérea de punto.*

<b>Sub Categoría</b>	<b>Descripción</b>
<b>Protección antiaérea de punto</b>	<p>Apreciación de la situación del Estado Mayor en el momento que se formulan las diferentes formas de acción de la Unidad protegida. El comandante de (AAA) participa activamente en este proceso, asesorando sobre el mejor empleo de las armas antiaéreas teniendo en cuenta la disponibilidad de medios, así como los criterios tácticos y técnicos. (ME 6-151, 1996, pp. 25-26)</p> <p>Escalones de coordinación para la Protección antiaérea de Punto. El comandante de (AAA) y el G-3/S-3 (segundo al mando) deberán trabajar en estrecha coordinación para analizar a cada elemento como un objetivo potencial desde el punto de vista del enemigo. Para el estudio de las prioridades se debe tener en cuenta los siguientes factores: a. Importancia. (ME 6-151, 1996, pp. 25-26)</p>

*Nota: La tabla fue elaborada en forma manual.*

**Tabla 9**

*Análisis hermenéutico (documental) de la sub categoría enfoque integral.*

<b>Sub Categoría</b>	<b>Descripción</b>
<b>Enfoque integral</b>	<p>Sistemas de defensa aérea integrada. Los sistemas de artillería de corto alcance generalmente no luchan como unidades de fuego independientes desde el enfoque integral están empeñadas con otros sistemas de defensa aérea como el Patriot y Avenger, si bien los sistemas de defensa aérea de corto alcance (SHORAD, por sus siglas en inglés) pueden combatir como unidades de fuego independientes, sus capacidades se mejoran enormemente al luchar como formaciones integradas con fuerzas Patriot o socios conjuntos y multinacionales. (FM 3-01, 2020, p. 33)</p> <p>Capacidad integral y conjunta. El Ejército puede liderar la fuerza conjunta en el desarrollo de una nueva doctrina, capacitación, tecnología y estructura, si se financia adecuadamente, la defensa antiaérea y anti misiles integrados (IAMD, por sus siglas en inglés) puede permitir el despliegue rápido de fuerzas terrestres en el empleo en el teatro de operaciones para defenderse contra una variedad de amenazas aéreas, para esto se debe encontrar el equilibrio entre preparación y modernización. La modernización requiere un equilibrio entre la tecnología a corto, mediano y largo plazo para garantizar la superioridad frente a los adversarios de las grandes potencias, los estados rebeldes y las organizaciones extremistas violentas. (Rozman, 2020, p.2)</p>

*Nota: La tabla fue elaborada en forma manual.*

**Tabla 10**

*Análisis hermenéutico (documental) de la sub categoría operaciones urbanas.*

Sub Categoría	Descripción
<b>Operaciones urbanas</b>	<p>Operaciones urbanas modernas. Son operaciones de espectro completo ejecutadas conjuntamente, y, a menudo contendrán un elemento multinacional e inter agencial. Abarcarán el rango completo de las aplicaciones posibles del poder militar. En los escalones superiores, tales separaciones se perciben como niveles o escalas de intensidad. Para las unidades tácticas que lleven a cabo operaciones urbanas, tales divisiones no se ven distintas, ya que la intensidad es generalmente alta sin importar en qué lugar cae la operación dentro del rango de las operaciones militares. (FM 3-06, 2006, p. 33)</p> <p>Ambiente urbano complejo. En todo el mundo, las áreas urbanas tienen formas y funciones similares. En cuestión de forma, las áreas urbanas contienen características similares, rápidamente divisibles en distintas secciones o áreas. En cuanto función, tienden a ser los centros de la población, las finanzas, la política, el transporte, la industria y la cultura. Mientras que las áreas urbanas pueden modelarse con medios distintos, algunas formas y funciones pueden solaparse entre sí. Por ejemplo, los edificios altos se ubican en áreas núcleo, así como en las zonas exteriores y pueden ser utilizados para fines residenciales. Con la urbanización rápida asociada con los países en desarrollo, las zonas que se muestran en este modelo urbano a menudo se manifiestan menos claramente, en comparación con las que se muestran para los países desarrollados. (FM 3-06, 2006, p. 59)</p>

*Nota: La tabla fue elaborada en forma manual.*

**Tabla 11**

*Análisis hermenéutico (documental) de la subcategoría conflicto asimétrico*

Sub Categoría	Descripción
<b>Conflicto asimétrico</b>	<p>Metodologías no convencionales o no tradicionales. En 1997 aparece como tal la definición de guerra asimétrica explicada entonces como “un conjunto de prácticas operacionales que tienen por objeto negar las ventajas y explotar las vulnerabilidades antes que buscar enfrentamientos directos”. El concepto de “La propia idoneidad del término ha sido puesta en duda, argumentando que la asimetría siempre ha existido en los conflictos bien en cuanto a tamaño de los ejércitos, a tecnología o a procedimientos. (Calatrava, 2002, pp.5-6)</p> <p>Nuevas tendencias. Estos términos están asociados a las guerras híbridas en la forma de hacer la guerra donde se utilizan medios de combate tanto simétricos: el uso de armamento convencional y control de territorio, como asimétricos: se puede nombrar el uso del terrorismo, despliegue de guerrillas y artefactos explosivos improvisados los grupos subnacionales que utilizan estos medios son denominados amenazas híbridas, las amenazas son normalmente intrafronterizas y cuya identidad esta tan arraigada que hacen que la guerra, aunque de baja intensidad, siga siendo sangrienta. (Hoffman, 2009, p.5)</p>

*Nota: La tabla fue elaborada en forma manual.*

#### 4.4 Soporte de categorías

Para realizar el soporte de las categorías necesitamos hacer una descripción, según Hernández & Mendoza (2018), “Identificar palabras que utilicen los participantes de manera recurrente (comunes a la mayoría y que todas las mencionen frecuentemente). Similar a la primera técnica (repetición), pero ahora en vez de unidades o ideas, se trata de conceptos” (p. 486).

**Tabla 12**

*Matriz de soporte de categorías y su descripción.*

Tema Teórico	Categorías	Sub categorías	Patrones	Código
<p><b>Empleo de misiles.</b> El FM 3-01 “Operaciones de defensa aérea y antimisiles del Ejército de EEUU” señala que, la artillería de defensa aérea está integrado por los sistemas, el personal y las fuerzas del Ejército dedicados a brindar una defensa terrestre activa contra ataques aéreos y con misiles. Este marco teórico de la defensa activa del espacio aéreo tiene base para el empleo de los misiles antiaéreo diseñados para lanzar misiles, los mismos que utilizan su propio medio de propulsión y cuya trayectoria puede ser dirigida hacia el blanco por un mecanismo de control propio, remoto o por una combinación de ambos”.</p>	Los misiles antiaéreos portátiles	Principios de funcionamiento y régimen de disparo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema de misiles guiados</li> <li>- Mecanismo de lanzamiento</li> <li>- Tubo de lanzamiento</li> <li>- Motor principal</li> <li>- Captura del blanco</li> <li>- Desbloqueo del buscador.</li> </ul>	PRIFREDI
		Características del tiro contra blancos aéreos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiro contra blancos aéreos de perturbadores térmicos.</li> <li>- Tiro contra blancos en condición de situación de fondo complicado.</li> <li>- Tiro contra blancos aéreos en maniobras.</li> </ul>	CATIBLA
		Protección antiaérea de punto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las prioridades establecidas para la protección antiaérea.</li> <li>- Disponibilidad de las armas antiaéreas.</li> <li>- Dimensión del elemento a proteger.</li> <li>- Protección en los 360°.</li> </ul>	PROAPU

Tema Teórico	Categorías	Sub categorías	Patrones	Código
<p><b>Las Guerras Híbridas.</b> Las teorías planteadas por los pensadores militares del siglo XIX, Carl Von Clausewitz y Antoine Henri Jomini. Define que para alcanzar los objetivos políticos basándonos en la doctrina de la guerra trinitaria está conformada por: el Estado, el pueblo y el ejército, los fines políticos, emplean el instrumento militar, porque la naturaleza de la guerra tiene tres rasgos: hostilidad del pueblo, incertidumbre del ejército y objetivo del gobierno. Sin embargo, Los conflictos armados han evolucionado debido a su complejidad, lo que obliga a las Fuerzas Armadas a adaptarse, entrenarse y estar preparadas para enfrentar nuevos escenarios de guerra. Esta evolución ha llevado a la aparición de nuevas ideas como las guerras híbridas, que se encuentran marcadas en escenarios urbanos con participación civil y el empleo de todos los medios disponibles. La trinidad de la que los pensadores militares nos dejaron como base teórica.</p>	Guerras Híbridas	Enfoque Integral	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestión de crisis para la interoperabilidad de las capacidades militares.</li> <li>- Sistema de armas combinadas.</li> <li>- Sistemas integrados de defensa aérea.</li> <li>- Esfuerzos integrados en un fin común.</li> <li>- Defensa y protección aérea integrada.</li> <li>- Equilibrio entre modernización y preparación.</li> </ul>	ENFOI
		Operaciones Urbanas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mando único</li> <li>- Dominio de la información.</li> <li>- Objetivo.</li> <li>- Apoyo y organización de la población civil.</li> <li>- Importancia de la Inteligencia.</li> <li>- Acción global e integrada.</li> <li>- Marco jurídico legal.</li> <li>- Acciones sobre la población civil.</li> </ul>	OPUR
		Conflicto Asimétrico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estrategia asimétrica</li> <li>- Riesgos asimétricos.</li> <li>- Métodos no convencionales</li> <li>- Capacidades militares.</li> <li>- La guerra de guerrillas.</li> <li>- Empleo de medios.</li> <li>- Legitimidad.</li> <li>- Enemigo asimétrico.</li> </ul>	CONAS

*Nota:* La tabla fue elaborada en forma manual.

## **4.5 Red semántica**

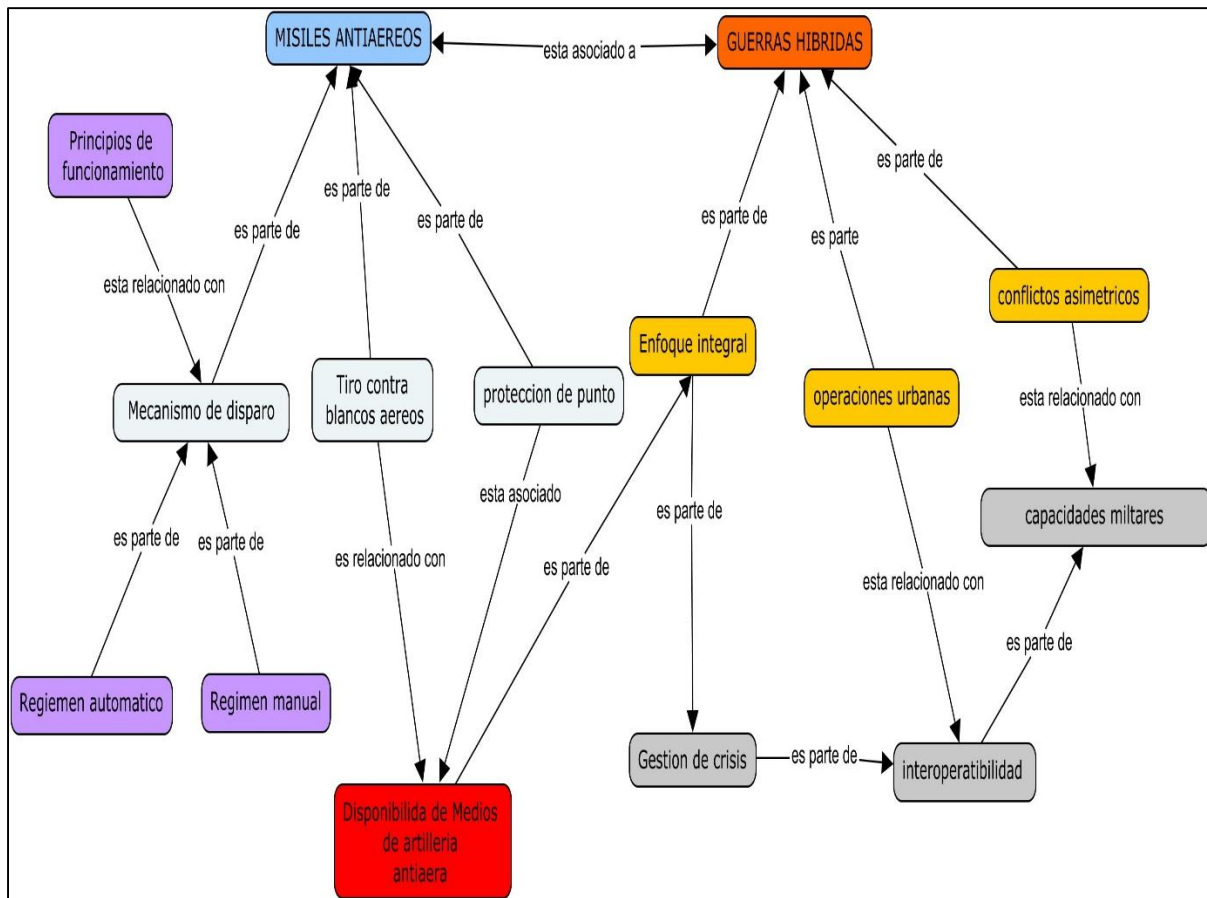
Hernández-Sampieri & Mendoza (2018) nos dice que: “en un mapa o diagrama cada elemento o categoría se nombra y se coloca en relación con las demás categorías. Debes expresar cómo son los vínculos entre temas; algunos se traslaparán, otros estarán aislados y algunos más serán asociados” (p. 493).

Para la representación de la red semántica, el investigador ha realizado un diseño manual, toda vez que no cuenta con el software (ATLAS, Ti), para ello se ha tenido sumo cuidado al momento de plasmar los elementos, los cuales están basados en las categorías y subcategorías que se han obtenido durante la investigación, estableciendo la relaciones que existen entre ellas, analizados en forma hermenéutica – interpretativa.

### **4.5.1 Red semántica de Entrevista semiestructurada**

La red semántica de la entrevista semiestructurada, nos entrega una apreciación referente a todos los integrantes de este instrumento, quienes han convergido en afirmar que para tener una comprensión de los mecanismos de disparo de los misiles antiaéreos portátiles, debemos de describir los principios de funcionamiento, que son parte de este sistema esto nos va a ayudar a entender cómo, realizar un adecuado empleo de los misiles antiaéreos portátiles al momento de realizar tiro contra blancos aéreos, así mismo es importante saber cómo estos sistemas de protección antiaérea, se encuentran asociadas a las guerras híbridas; ambientes futuros muy complejos donde se van a emplear conflictos asimétricos, sabiendo el campo de batalla serán ciudades o áreas vitales principalmente urbanas, de acuerdo a la disponibilidad de los medios de artillería antiaérea, se dará la prioridad para la protección serán puntos sensibles, activos críticos e instalaciones militares de valor táctico para las operaciones, por lo tanto, la protección antiaérea de punto, es muy importante para la protección de las fuerzas terrestres, de acuerdo a lo descrito se ha logrado obtener el siguiente resultado que se muestra en la figura 5.

**Figura 5**  
Red Semántica de Entrevista semiestructurada.

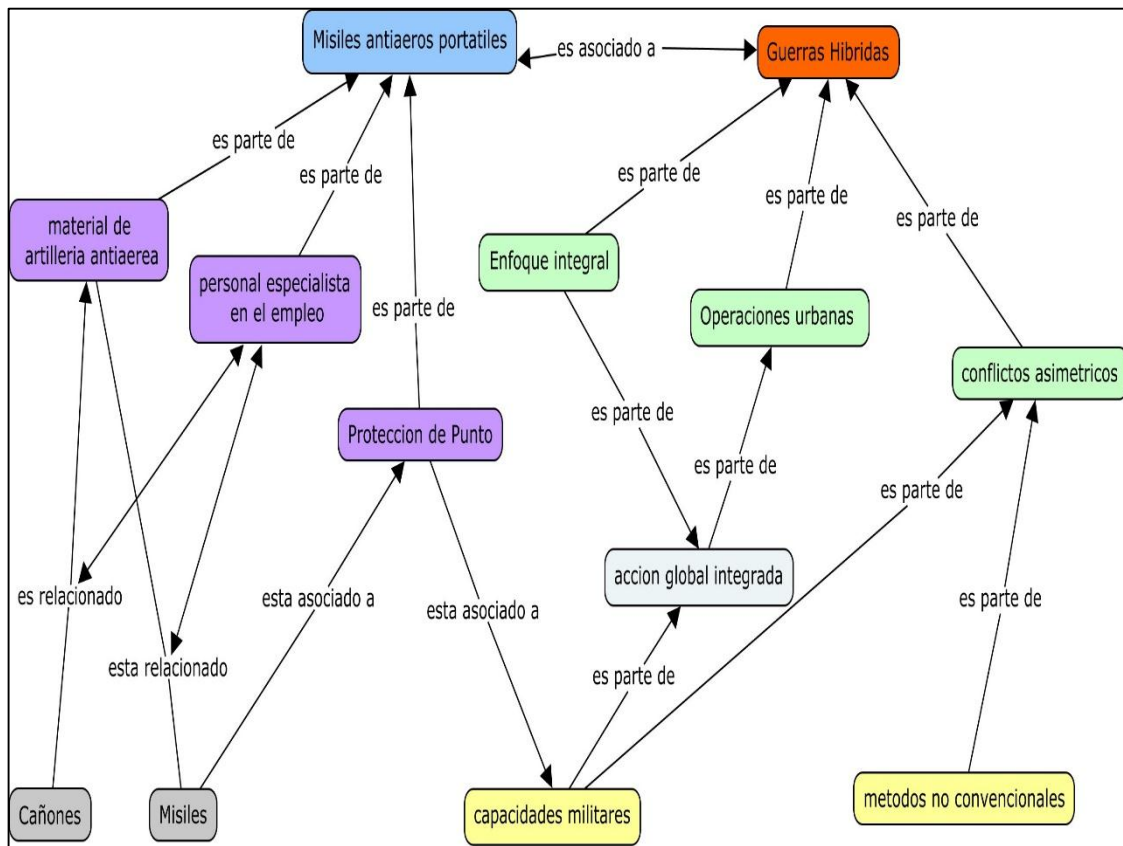


Nota: Red semántica de entrevista de elaboración propia (manual)

#### 4.5.2 Red semántica de Guía de observación

De acuerdo a lo observado en el campo de la investigación, realizadas en los ejercicios tácticos que el investigador ha participado, y basándose en la experiencia obtenida como especialista en el empleo de material antiaéreo, podemos apreciar que los misiles antiaéreos portátiles, tendrán una mejor aplicación de acuerdo al principio de funcionamiento y uso correcto de los mecanismos de disparo con el lanzamiento del misil se realiza la captura del blanco los cuales están asociados al sistema de misiles guiados, orientando el empleo de estos sistemas en las guerras híbridas, estableciendo la prioridad de la protección antiaérea de punto, a las capacidades militares de nuestras fuerzas como parte de una acción integral en las operaciones urbanas, de acuerdo a esta apreciación se puede obtener como resultado la siguiente muestra establecida en la figura 6.

**Figura 6**  
*Red Semántica de Guía de Observación.*



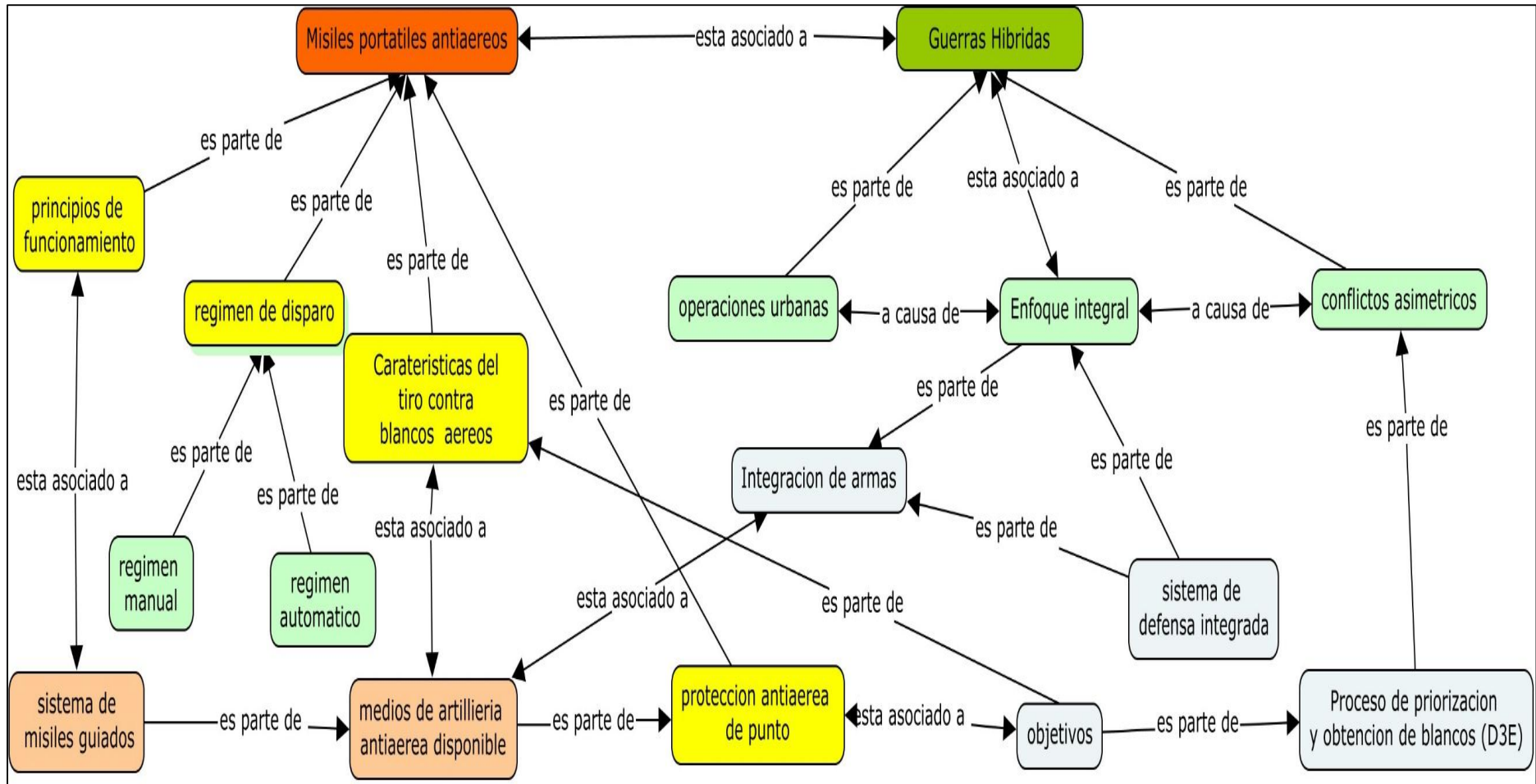
*Nota:* Red semántica de la guía de observación de elaboración propia (manual)

#### 4.5.3 Red semántica de Análisis documental

La red semántica del análisis documental nos indica que se con el fin de poder efectuar un eficaz empleo de los misiles antiaéreos portátiles, es necesario tener en cuenta la situación de fondo, para poder visualizar correctamente el objetivo aéreo, este asociado a la importancia de la inteligencia para establecer los objetivos durante las operaciones urbanas sabiendo que los adversarios harán empleo de técnicas y tácticas no convencionales, en los conflictos asimétricos, sobre la base de esta información se ha logrado obtener la siguiente muestra en la figura 7.



**Figura 8**  
*Red semántica de Triangulación de instrumentos*



*Nota:* La triangulación de instrumentos de recolección de datos es de elaboración propia (manual)

**Tabla 13**  
*Triangulación teórica de las categorías y subcategorías por instrumentos.*

Categorías/Sub Categorías	Entrevista semiestructurada	Guía de Observación	Análisis Documental	Síntesis
<p><b>Categoría:</b> Misiles antiaéreos portátiles</p> <p><b>Sub categoría:</b> Principios de funcionamiento y régimen de disparo</p>	<p>Los oficiales entrevistados especialistas en el tema manifestaron en sus respuestas que es necesario tener un conocimiento de los <i>Misiles antiaéreos portátiles</i> respecto al principio de funcionamiento con los regímenes disparo para entender cuáles son las características del tiro contra objetivos aéreos, y su relación con la protección antiaérea de punto, a una o varias instalaciones de valor táctico en los 360° y la protección de activos críticos. Al respecto a la respuesta de los oficiales entrevistados quienes son especialistas en el empleo de misiles antiaéreos portátiles manifestaron los misiles guiados tienen una irradiación infrarroja portátil, que se dispara desde el hombro. No requiere control por parte del artillero después de disparar en base a este <i>principio de funcionamiento</i> el misil realiza la captura del objetivo aéreo.</p>	<p>Mediante la observación se pudo constatar que, el material antiaéreo más reciente que cuenta el agrupamiento de cohetes antiaéreos “José Gálvez” es el QW – 18, de fabricación china, estos <i>misiles antiaéreos portátiles</i> tipo MANPAD’s han realizado prácticas de tiro en los ejercicios tácticos demostrando su efectividad contra aeronaves que vuelan a baja altura y contra amenazas tecnológicas como vehículos aéreos no tripulados. A través la observación realizada en los ejercicios de tiro realizados en los campos de instrucción, en el Agrupamiento de Cohetes, se determinó que las instalaciones de valor táctico reciben diferentes niveles de protección los misiles están diseñado para contrarrestar aviones de ala fija que vuelan a bajo nivel, también es un arma letal contra helicópteros, drones de vigilancia y de combate.</p>	<p>Mediante el análisis de los documentos de indagación interna, se puede determinar que los manuales y reglamentos referentes al empleo de la artillería antiaérea en el Ejército del Perú, que hacen referencia solamente a un tipo de material, no encontrándose algún procedimiento referente a los <i>misiles antiaéreos portátiles</i> además de investigaciones y su empleo en guerras modernas, conflictos asimétricos y guerras híbridas, sobre todo en el tipo de protección antiaérea por emplear. De acuerdo a la manual técnico del Ejército MTE 18-51, el régimen principal de los misiles, ya que realiza la captura del blanco aéreo, mediante el desbloqueo del buscador, efectuando el lanzamiento del misil en forma automática. Para el régimen manual todas las operaciones son iguales que el régimen automático, excepto el lanzamiento del misil lo determina el tirador partiendo de la situación de fondo.</p>	<p>En síntesis se puede afirmar que respecto a las capacidades de los <i>misiles antiaéreos portátiles</i> resulta necesario describir y comprender las características, principio de funcionamiento, y tipo de protección a proporcionar a los puntos sensibles, puntos estratégicos y activos críticos en el teatro de operaciones del futuro, conocidos como guerra híbridas, haciendo un análisis respecto a la doctrina nacional para determinar su correcto empleo en las operaciones terrestres, con miras a un conflicto que involucre el desarrollo de las operaciones en ambientes urbanos. En síntesis se puede afirmar que los misiles antes de la salida del misil del tubo, primeramente, se deben conectar bien el mecanismo de lanzamiento y batería de alimentación terrestre, con el tubo de misil propiamente dicho, posteriormente se debe retirar la tapa neumática de la parte delantera y posterior, en ese momento el artillero debe de verificar el visor de puntería e indicadores.</p>

<p><b>Sub categoría:</b> Características del tiro contra blancos aéreos</p>	<p>Al respecto a la respuesta de los oficiales entrevistados afirman que se puede efectuar el tiro, si se observa visualmente el blanco aéreo y es posible realizar la puntería. Es necesario describir las <i>características del tiro contra blancos aéreos</i> visualmente valiéndonos de sus luces de navegación, la estela que crean los motores, alumbrando por la luna, por la aurora polar, proyectores.</p>	<p>A través la observación realizada en las unidades de artillería antiaérea, se ha determinado que los misiles actúan contra blancos aéreos de gran velocidad que aparece en forma sorpresiva, de acuerdo a <i>las características del tiro contra blancos aéreos</i> realizando el tiro después de su identificación posteriormente en régimen automático sin esperar la voz de mando del jefe, realiza persecución, si el misil no fue lanzado en rumbo de encuentro, se debe de presionar el botón de persecución.</p>	<p>De acuerdo a los manuales técnicos del Ejército, establecen que las principales <i>características del tiro contra blancos aéreos</i> que sirven para actuar contra objetivos aéreos de modo que se asegure la eficacia máxima del tiro. Desde la alimentación normal de electricidad al misil y antes de dar la predicción, el tirador puede decidir si pone el botón de ataque al encuentro o de persecución según el estado del objeto a destruir para cambiar las condiciones de ataque de misil.</p>	<p>En síntesis el resultado final establece que los misiles antes de la salida del misil del tubo, primeramente, se deben conectar bien el mecanismo de lanzamiento y batería de alimentación terrestre, con el tubo de misil propiamente dicho, posteriormente se debe retirar la tapa neumática de la parte delantera y posterior, en ese momento el artillero debe de verificar el visor de puntería e indicadores. El tirador apunta al objetivo y coloca el dedo en el gatillo en estado de búsqueda de blanco. La detección del blanco se realiza mediante el infrarrojo del objetivo de acuerdo al rango ubicado dentro de los 1000 a 5000 [m] de distancia.</p>
<p><b>Sub categoría:</b> Protección antiaérea de punto</p>	<p>Al respecto a la respuesta de los oficiales entrevistados afirman que la apreciación de la situación del Estado Mayor en el momento que se formulan las diferentes formas de acción de la Unidad protegida. El comandante de participa activamente en este proceso, asesorando sobre el mejor empleo de las armas antiaéreas teniendo en cuenta la disponibilidad de medios, así como los criterios tácticos y técnicos.</p>	<p>A través la observación realizada en las unidades de artillería antiaérea, donde los escalones de coordinación para la Protección antiaérea de Punto. El comandante de y segundo al mando, deberán trabajar en estrecha coordinación para analizar a cada elemento como un objetivo potencial desde el punto de vista del enemigo. Para el estudio de las prioridades se debe tener en cuenta los siguientes factores: a. Importancia.</p>	<p>De acuerdo a los manuales técnicos del Ejército, se establecd que para las operaciones de las fuerzas terrestres, la protección antiaérea requiere el uso de los medios y sistemas disponibles para controlar el espacio aéreo utilizando una variedad de capacidades proporcionadas por medios aéreos y otros, como misiles y cañones antiaéreos. Esta capacidad se conoce como artillería antiaérea.</p>	<p>En síntesis el resultado de las características y naturaleza del elemento por proteger, tiene influencia en las técnicas y métodos de ataque que emplea la aviación enemiga por lo tanto influirán así mismo en la determinación del tipo y cantidad de armas de artillería antiaérea, necesaria para su protección, de esta forma Las armas antiaéreas deben emplearse teniendo en cuenta sus características técnicas a fin de lograr su máxima eficacia. La protección antiaérea de punto puede proporcionarse a elementos que varían en dimensión desde pequeños puentes hasta instalaciones de cierta magnitud.</p>

<p><b>Categoría:</b> Guerras híbridas</p>	<p>La estrategia que se emplea en las guerras híbridas son tácticas indirectas que pueden eludir las defensas convencionales, dentro del teatro de operaciones donde se desarrolla una guerra sin restricciones, como podemos observar en los conflictos modernos en la actualidad.</p>	<p>Mediante los ejercicios tácticos se puede determinar la protección antiaérea de los puntos de interés para las operaciones terrestres, particularmente en las guerras híbridas que presentan un entorno urbano como teatro de operaciones, se deben de asociar la protección de activos críticos de la nación.</p>	<p>Esta investigación pretender abarcar el conocimiento de lo que representa un conflicto híbrido, a fin de dar respuestas a las amenazas emergentes para poder recomendar una posible evolución de nuestra doctrina, teniendo en consideración que la doctrina actual del Ejército está, enmarcado en lo convencional.</p>	<p>En una guerra híbrida, es importante establecer la importancia que tienen las instalaciones de valor estratégico, los cuales se encuentran muchas veces dentro de un entorno urbano, siendo necesario priorizar la protección antiaérea siendo el sistema más adecuado los misiles portátiles, para lo cual se debe tener un procedimiento establecido en la doctrina de la artillería antiaérea en el Ejército del Perú.</p>
<p><b>Sub categoría:</b> Enfoque integral</p>	<p>Al respecto a la respuesta de los oficiales entrevistados afirman que los sistemas de defensa aérea integrada. Los sistemas de artillería de corto alcance generalmente no luchan como unidades de fuego independientes desde el enfoque integral están empeñadas con otros sistemas de defensa aérea como el Patriot y Avenger, si bien los sistemas de defensa aérea de corto alcance pueden combatir como unidades de fuego independientes, sus capacidades se mejoran enormemente al luchar como formaciones integradas.</p>	<p>A través la observación realizada en las unidades de artillería antiaérea, se puede comprobar que la capacidad integral y conjunta que el Ejército puede liderar la fuerza conjunta en el desarrollo de una nueva doctrina, capacitación, tecnología y estructura, si se financia adecuadamente, la defensa antiaérea y anti misiles integrados puede permitir el despliegue rápido de fuerzas terrestres en el empleo en el teatro de operaciones para defenderse contra una variedad de amenazas aéreas, para esto se debe encontrar el equilibrio entre preparación y modernización.</p>	<p>De acuerdo a los manuales y artículos oficiales que nos brindan información referente a como se puede afrontar las guerras híbridas, establecen que La modernización requiere un equilibrio entre la tecnología a corto, mediano y largo plazo para garantizar la superioridad frente a los adversarios de las grandes potencias, los estados rebeldes y las organizaciones extremistas violentas. Es decir, son los más confiables para realizar la protección antiaérea de punto debido a su diseño, portabilidad, capacidad y alcance, siendo más móviles y resistente, a medida que la nueva tecnología viene desarrollando UAV'S y las aeronaves.</p>	<p>En síntesis la interoperabilidad entre las capacidades militares es fundamental en futuros conflictos, estos se encuentran relacionadas en un enfoque integral, en las que los adversarios convergerán en operaciones terrestres, aéreas, marítimas, espaciales y cibernéticas a mayor velocidad, escala y complejidad. En este sentido, el Ejército del Perú, debe estar enfocado en realizar un sistema integral para la defensa en la cual todos los, misiles, radares, sensores y tiradores para la protección y defensa antiaérea operen bajo un comando de misión común. Como plataforma de enfoque integral, los misiles antiaéreos se superponen para cubrir las áreas de apoyo cercano, táctico y operativo.</p>

<p><b>Sub categoría:</b> Operaciones Urbanas</p>	<p>Al respecto a la respuesta de los oficiales entrevistados afirman que las operaciones urbanas modernas. Son operaciones de espectro completo ejecutadas conjuntamente, y, a menudo contendrán un elemento multinacional e inter agencial. Abarcarán el rango completo de las aplicaciones posibles del poder militar. En los escalones superiores, tales separaciones se perciben como niveles o escalas de intensidad.</p>	<p>A través la observación realizada en las unidades de artillería antiaérea y experiencia de trabajo del investigador, que ha logrado determinar que un ambiente urbano complejo contiene características similares, rápidamente divisibles en distintas secciones o áreas. Las cuales tienden a ser los centros de la población, las finanzas, el transporte, la industria y la cultura. Mientras que las áreas urbanas pueden modelarse con medios distintos, algunas formas y funciones pueden solaparse entre sí.</p>	<p>De acuerdo al manual del Ejército Americano (FM 3-06) dentro de un ambiente urbano existen zonas para el despliegue de las armas antiaereas como edificios altos los cuales se ubican en áreas núcleo, así como en las zonas exteriores y pueden ser utilizados para fines residenciales. Con la urbanización rápida asociada con los países en desarrollo, las zonas que se muestran en este modelo urbano a menudo se manifiestan menos claramente, en comparación con las que se muestran para los países desarrollados.</p>	<p>En síntesis se puede determinar que en el contexto mundial vemos que estamos pasando por una urbanización masiva, en muchos países se agrega a esta visión una tendencia general migratoria, de las zonas rurales a las urbanas, tal como sucedió en la década de los 80 en el Perú, se han creado zonas urbanas masivas que contienen los centros de la población, el gobierno y la economía de sus respectivas regiones, es por eso que los enemigos potenciales reconocen los peligros y complejidades inherentes que este ambiente tiene para el país atacante para negar las ventajas tecnológicas y de poder de fuego de los oponentes.</p>
<p><b>Sub categoría:</b> Conflicto asimétrico</p>	<p>Al respecto a la respuesta de los oficiales entrevistados afirman que las nuevas tendencias en términos están asociados a las guerras híbridas en la forma de hacer la guerra donde se utilizan medios de combate tanto simétricos: el uso de armamento convencional y control de territorio, como asimétricos: se puede nombrar el uso del terrorismo, despliegue de guerrillas y artefactos explosivos improvisados los grupos subnacionales denominados amenazas híbridas.</p>	<p>A través la observación y experiencia del investigador en la actualidad se puede ver que los conflictos asimétricos presentes y futuros son consideradas como nuevas tendencias pueden tener presente es importante tener precisión y claridad en cuanto a definir las metas que se pretenden alcanzar en este tipo de conflictos, resulta de vital importancia determinar desde el principio el estado final deseado, para lo cual se debe realizar una correcta valoración de la amenaza a atacar.</p>	<p>De acuerdo a la indagación interna donde se han extraído información relacionada al tema de estudio dentro de un conflicto asimétrico se realizan procedimientos de tácticas no convencionales o no tradicionales. Siendo el año 1997 donde aparece como tal la definición de guerra asimétrica explicada entonces como “un conjunto de prácticas operacionales que tienen por objeto negar las ventajas y explotar las vulnerabilidades antes que buscar enfrentamientos directos”.</p>	<p>En síntesis en base a la triangulación de los instrumentos de recolección de dato se puede determinar que para las Fuerzas Armadas supone un enorme reto actualizar los conceptos y procedimientos a utilizar en operaciones contra enemigos asimétricos para alcanzar el éxito, ya que estos se confunden entre la acción política y la acción militar las cuales podrían agruparse en las siguientes acciones para el control de la zona, es importante la Protección (para las fuerzas terrestres y activos críticos) esto nos garantiza la seguridad a las fuerzas, el control del terreno, ejercer acciones sobre los elementos que constituyen la amenaza para limitar su libertad de acción.</p>

*Nota:* La tabla es de elaboración propia.

## Capítulo V: Dialogo Teórico Empírico

Sobre el diálogo teórico empírico, Vargas (2011) sostiene que “En el contexto de la investigación cualitativa, el objetivo es encontrar una respuesta a la interrogante de la investigación, teniendo como fundamento los hallazgos adquiridos del trabajo de campo”. (p.95)

Con relación al primer objetivo, se plantea la necesidad de un estudio acerca de los misiles antiaéreos portátiles, para entender su empleo en ambientes operacionales conocidos como guerras híbridas, la tabla 11 nos muestra una síntesis obtenida del estudio, señalando que estas capacidades de protección antiaérea, son de vital importancia para interceptar y neutralizar amenazas aéreas. Estos resultados guardan relación con la investigación realizada por Naranjo (2021), donde explica que el material antiaéreo, en el contexto del empleo contra las nuevas amenazas, debe aprovechar la observación, vigilancia, y prevención, conocimientos básicos de su empleo, de igual forma Gómez (2020), establece que los sistemas de defensa antiaérea en la actualidad se desenvuelven en un ambiente operacional complejo, este escenario obliga al planificador a tener un conocimiento de sus capacidades para diseñar una operación adaptable a la situación. Estos últimos confirman el sustento teórico señalado en la teoría de la defensa activa (DA) el cual fundamenta que para poder atacar objetivos que sean remunerativos, es necesario tener un estudio del empleo de nuestras fuerzas, a fin de alcanzar la victoria e imponer voluntades. Con los resultados obtenidos podemos referir, que es evidente realizar un estudio óptimo de nuestras capacidades, en cuanto a la defensa y protección antiaérea, todo esto con el fin de conocer los procedimientos que se realizan para destruir objetivos, dentro del espacio aéreo, que puedan interferir en nuestra operación..

Con relación al segundo objetivo, se analizó que la comprensión de las características y capacidades que poseen los misiles antiaéreos portátiles, resulta útil para su empleo en ambientes operacionales conocidos como guerras híbridas, En la tabla 11 podemos ver que los resultados obtenidos determinan la necesidad de tener una comprensión de las características del material antiaéreo por parte del personal militar. Estos resultados tienen una relación con la investigación presentada por Mendoza (2021), donde señala que los escenarios de una eventual guerra atípica, crea la necesidad de tener un conocimiento de las características del material disponible, con que se cuenta para ser empleados en este tipo de ambientes operacionales, al igual que Gómez (2020), resalta que para el despliegue de los sistemas de defensa antiaérea, es necesario tener una comprensión de las capacidades de las fuerzas militares en materia de defensa aérea, esto obliga la genialidad del planificador al momento de diseñar una operación. Los resultados presentados confirman el sustento teórico establecido en la base teórica, sobre la medida en la disposición de los medios, para lo cual

es necesario tener una comprensión de las armas y equipos para combatir activamente frente a los objetivos aéreos desde tierra. Los resultados obtenidos del estudio referente a este objetivo señalan que la comprensión de las características y capacidades de los misiles antiaéreos resulta fundamental, toda vez que dentro de un ambiente operacional complejo, como son las guerras híbridas, se presentan amenazas aéreas, que tienen medidas de engaño para evitar la acción sobre ellas, esta comprensión debe ir acompañada de un conocimiento integral de todos los sistemas complementarios de la defensa aérea.

En relación con el tercer objetivo, se analizó que la propuesta, para la realización de un proyecto de texto original inicial, considerado la situación actual de la doctrina, en lo referente al Manual de Ejército, ME 6-151, "Manual del empleo táctico de la artillería antiaérea", edición 1996, para ello los resultados obtenidos en la Tabla 11, muestran que el estudio y la comprensión de estas capacidades resultan de suma importancia, en el sentido que su empleo sirve como medio para disuadir, interceptar y neutralizar las amenazas aéreas, comprometiéndose con la protección a las instalaciones y puntos de valor estratégico. Estos resultados guardan relación con la investigación presentada por Cano (2018) quien realizó un estudio de las unidades de artillería antiaérea del Ejército, determinando la situación operativa del material antiaéreo, llegando a las conclusiones siguientes: la doctrina que se emplea en el Ejército del Perú, no se encuentra actualizada, está enfocada en un solo tipo de material antiaéreo, el cual no establece un trabajo coordinado, sincronizado y conjunto, así mismo la operatividad de estas capacidades no es la más óptima, así mismo Zamudio (2022) en su investigación determino las implicancias de la guerra híbrida como fundamento para la doctrina de las fuerzas armadas, este estudio explica que el Perú, no está exceptuado de tener como escenario de conflicto una guerra híbrida, siendo imperativo contar con una doctrina propia que pueda servir de guía para las fuerzas armadas. Los resultados presentados confirman el sustento teórico señalado en la teoría de la guerra moderna, establecida por Clausewitz, que define la naturaleza de la guerra misma, en función de tres rasgos: hostilidad del pueblo, incertidumbre del ejército y el objetivo del gobierno, las guerras actuales, están motivadas por fines políticos. Con los resultados obtenidos podemos señalar que la situación actual de nuestra doctrina debe incluir procedimientos para resolver los conflictos híbridos, basándose en el empleo de misiles antiaéreos como parte de la función de la guerra de Protección, que permita alcanzar la interoperabilidad que requiere el sistema de defensa área gestionada por comando operacional de defensa aérea (CODA).

## Capítulo VI: Conclusiones y Recomendaciones

### 6.1 Conclusiones

Las conclusiones se muestran a partir de los resultados obtenidos en el estudio, durante el trabajo de campo, con base en los fundamentos teóricos, manuales de doctrina militar nacional y extranjera, trabajos de investigación y artículos científicos, de fuente abierta, que han permitido extraer las siguientes conclusiones:

De acuerdo al primer objetivo, es necesario describir los misiles antiaéreos portátiles, para ser empleados en ambientes operacionales conocidos como guerras híbridas, tomando como base los resultados obtenidos en el estudio, se ha podido evidenciar que en la actualidad existe un brecha que dificulta el entrenamiento y capacitación del personal especialista, esto debido a que los manuales del empleo de artillería antiaérea, no describen procedimientos de estas capacidades en campos de batalla del futuro, aspectos que resultan muy importantes a tener en cuenta, particularmente los relacionados al principios de funcionamiento y régimen de disparo de los misiles antiaéreos portátiles, que posee el ejército del Perú, de igual forma al momento de realizar del tiro contra blancos aéreos como vehículos aéreos no tripulados, considerando que las amenazas aéreas, actualmente ya están adecuando su tecnología con medidas de engaño como perturbadores térmicos, siendo necesario en este caso ejecutar el tiro en el régimen de disparo manual, considerando la situación de fondo, (es decir si el cielo está despejado, nublado o con lluvias) estas condiciones climáticas pueden ser favorables o adversas, para las aeronaves que realizan maniobras de engaño, para evitar ser interceptadas por los misiles antiaéreos, en conclusión para definir un procedimiento claro que garantice el empleo de los misiles antiaéreos en las guerras híbridas, es necesario describir la situación real de las armas y sistemas antiaéreos disponibles, estableciendo prioridades de acuerdo a la dimensión del elemento por proteger, estos patrones se asocian a la sub categoría protección antiaérea de punto, considerando la movilidad y maniobrabilidad de estas armas que actúan en los 360 grados, garantizando resultados eficaces, también se hace necesario tener un enfoque conjunto, a fin de integrarlos a otros sistemas de defensa aérea, garantizando la coordinación de todos los medios para la seguridad del espacio aéreo y protección de la fuerza terrestre.

Referente al segundo objetivo de comprender las principales características que tiene los misiles antiaéreos portátiles, a fin de poder ser empleados en ambientes operacionales conocidos como guerras híbridas, se debe tener en cuenta que los misiles antiaéreos portátiles, realizan disparo en dos regímenes de tiro en el régimen automático y régimen manual, el misil propiamente dicho activa el infrarrojo (IR), para estrobar al objetivo que irradia calor térmico, de esta forma el tirador realiza el disparo, ejecutando el desbloqueo del disparador, permitiendo que el misil se eyecte del tubo de lanzamiento, para la captura y

destrucción del objetivo, es necesario comprender que para explotar las características de movilidad y versatilidad de los misiles antiaéreos portátiles, en la protección antiaérea de punto, el personal que opera estas armas debe tener una comprensión clara del manejo en función a este objetivo se concluye que en base a la experiencia del investigador, en los ejercicios tácticos realizados en el terreno, durante los años que trabajo en las unidades de artillería antiaérea; ha encontrado limitaciones propias acerca de la operatividad del material el cual tienen su mayoría una vida útil aproximadamente de 20 años, siendo el material de más reciente adquisición los misiles antiaéreos portátiles QW-18 de fabricación china.

Dentro del tercer objetivo es evidente que se debe revisar la situación actual de la doctrina de la artillería antiaérea en el ejército del Perú y su implicancia en ambientes operacionales conocidos como guerras híbridas, desarrollado muchas veces dentro de un entorno urbano, asociado a patrones como apoyo y organización de la población civil, que garanticen las acciones a realizarse sobre ella considerando el marco jurado legal, que establezca objetivos claros, en base a la inteligencia, dominio de la información y un mando único, este análisis de la situación de la doctrina debe servir para la mejora los programas de instrucción y entrenamiento del personal militar especialista de las unidades de artillería antiaérea, así mismo el estudio permite evidenciar, la necesidad de contar con procedimientos para el empleo de los misiles antiaéreos portátiles, dentro del cual se debe tener un enfoque integral, que garantice la interoperabilidad de las capacidades, a fin de que actúen como un sistema de armas combinadas, integrados para la defensa aérea, con un fin común que es la defensa y protección antiaérea, para ello debe existir un equilibrio entre la modernización y preparación en este punto la investigación tiene como aporte, realizar proyecto de texto original inicial, que coadyuve a la actualización de la doctrina de artillería antiaérea del Ejército del Perú, a fin de orientar los procedimientos de su empleo en guerras híbridas, donde confluyen una serie de métodos no convencionales, guerra de guerrillas, en el cual nos enfrentamos a un enemigo asimétrico, que muchas veces no garantiza la legitimidad de sus acciones, al combinar estrategias híbridas atacando activos críticos, puntos estratégicos de la nación, haciendo una revisión de la doctrina militar de países extranjeros, cuyas fuerzas militares han tenido participación en conflictos híbridos, finalmente se concluye que en la actualidad existen conceptos que todavía no están del todo definidos, toda vez que nuestra doctrina nacional se encuentra desfasada y/o desactualizada con respecto a estos temas, que son de gran importancia ya que en nuestra realidad el Perú no está ajeno a que sus fuerzas armadas participen en guerras híbridas, por el ello el personal militar debe estar no solamente preparado sino tener un horizonte claro de cómo integrar a otros socios de la acción unificada, que compartan temas de seguridad humana y seguridad multidimensional propios de un enfoque integral para hacer frente a estas amenazas futuras.

## 6.2 Recomendaciones

Teniendo en cuenta las conclusiones extraídas del estudio, se pueden realizar las siguientes recomendaciones:

En la actualidad cobra relevancia tener una descripción clara de las capacidades militares que tiene el ejército del Perú, dándole la importancia del caso a los misiles antiaéreos portátiles, los cuales deben de integrar el sistema de armas de defensa área, gestionados el comando operacional de defensa aérea (CODA), mediante los ejercicios tácticos conjuntos, para brindar una estrecha coordinación e interoperabilidad en situaciones reales, esta reflexión tomada de la discusión del estudio, nos permite reflexionar sobre la participación que tienen el personal militar, en los programas de capacitación, para entender el empleo de estas capacidades al actuar frente a las amenazas emergentes del espacio aéreo, en tal sentido se permite recomendar para que el comando de educación y doctrina del ejército (COEDE), la integración interinstitucional basándose en la incorporación de oficiales alumnos en un programa de estudios conjunto, de que brinde una comprensión mutua del campo de batalla, complejo como son las guerras híbridas, además de fomentar el entendimiento de las capacidades, posibilidades y limitaciones de los misiles antiaéreos portátiles, a fin de garantizar una respuesta eficaz, coordinada e integrada con otros sistemas de defensa aérea, para garantizar defensa de nuestro espacio aéreo.

El análisis reflexivo desarrollado en la discusión, permite establecer en algunos casos la falta de comprensión del personal militar con respecto a las características técnicas y tácticas del sistema de misiles portátiles antiaéreos, esto se debe a que en la actualidad el instituto tecnológico superior del ejército del Perú, no realiza la instrucción para el empleo del material antiaéreo, sumado a esta limitación se observa, la falta de interés por parte de los gobiernos de turno en adquirir nuevas capacidades para la defensa aérea, a pesar de ser factible mediante el empleo de proyectos, mediante el uso del mecanismo offset, que permitan la sostenibilidad en el tiempo, de las fuerzas armadas, para el cumplimiento de los roles estratégicos. Al respecto, se recomienda, mediante la utilización del mecanismo Offset, la renovación de capacidades militares, en este caso misiles antiaéreos portátiles, mediante la aprobación del estudio técnico operacional (ETO), emitido por la agencia de compras de las fuerzas armadas, elaborando un estudio de posibilidades que ofrece el mercado, basado en el ETO, para la conformación del comité de negociación, con el apoyo de la dirección de compensaciones industriales y sociales - Offset del MINDEF, quien se encarga de gestionar el perfeccionamiento y la suscripción del acuerdo estado a estado

El estudio ha permitido realizar un análisis crítico y reflexivo en el cual se recomienda organizar un grupo de trabajo supervisado por la jefatura de educación del ejército (JEDUCE), para que tenga a bien realizar la actualización o agregue un capítulo, en el Manual del Ejército, ME 6-151 (1996), sobre la base de la interpretación de doctrina extranjera, orientada a

nuestras capacidades, ámbito operacional y táctico, incidiendo en los escenarios convencionales y no convencionales, dentro de un entorno urbano, donde confluyen una serie de actores que emplean tácticas no tradicionales, con ataques insurgentes o actos terroristas sobre puntos de valor estratégico, económico y social, es necesario el desarrollo de contramedidas efectivas, que involucren contar con un conjunto de sistemas de alerta y vigilancia temprana, para detectar amenazas aéreas, como aeronaves tripuladas y no tripuladas, determinando el procedimiento referente al empleo de los misiles portátiles antiaéreos, en este tipo de ambientes, teniendo en cuenta que al realizar el análisis a la situación actual de la doctrina de artillería antiaérea, debemos observar la naturaleza cambiante que tienen las amenazas del espacio aéreo y su desempeño en el campo de batalla futuro, estos aspectos ayudarán a un mejor planeamiento y toma de decisiones durante las operaciones, es conveniente además afianzar estos conocimientos mediante los ejercicios tácticos en el terreno, en el cual obtendremos como resultado el intercambio de mejores prácticas y lecciones aprendidas para aplicarlas en situaciones reales.

## Referencias

- Aguilar, L. N. (1999). OTAN: El sistema integrado de defensa aérea extendida (NATINADS) en Europa. *Papel del Ejército de Tierra. Boletín de Información*.
- Aguirre Carbajal, C. A., & Palacios Jiménez, J. M. (2021). La Guerra de la Cuarta Generación y su Implicancia en la doctrina militar del Perú.
- Army, U. S. (2022). FM 3-01.44 Short-Range Air Defense Operations.
- Army, U. S. (2017). FM 3-0 Operations.
- Army, U. S. (2010). FM 3-01.7 Air Defense Artillery Brigade Operations.
- Army, U. S. (2006). FM 3-06 Operaciones urbanas.
- Army, U. S. (2018). JP 3-01 Contrarrestar las amenazas aéreas y de misiles.
- Army, U. S. (2011). JP 3-05. Operaciones Especiales.
- Bayona Salazar, J. F. (2020). Análisis de los retos de la aviación del Ejército Nacional de Colombia en las guerras híbridas y asimétricas hacia el año 2022.
- Beal, X. V. (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. ETXETA.
- Bevan, J. y Schroeder, M. (2008). Sistemas portátiles de defensa aérea (MANPADS).
- Bellet, M. A. (2020). El impacto de la guerra híbrida sobre las operaciones militares en el nivel táctico. Tema de Investigación Central de la Academia.
- Calatrava, A. C. (2002). El conflicto asimétrico. In Congreso Nacional de Estudios de Seguridad.
- Cano Gamarra, H. W. (2015). "La situación operativa del material antiaéreo del Ejército del Perú y la formación del personal antiaéreo para su asignación a las unidades de artillería antiaérea en el Ejército del Perú".
- Castillo, E., & Vásquez, M. L. (2003). El rigor metodológico en la investigación cualitativa. Colombia médica.
- Del Perú, C. P. (1993). Constitución política del Perú. Lima, Perú.
- De la Iglesia, F. J. Q. (2020). Una revisión del concepto guerra híbrida/actor híbrido. *Boletín IEEE*.
- Di Tella de Urrutia, A. J. C., Salonio, P. L. C., Alejandro, M. A., Da Ponte, A., & Rodríguez Rey, M. F. (2018). El Entorno Operacional Futuro (EOF) de nuestro instrumento militar.
- Falcón, A. L., & Serpa, G. R. (2021). Acerca de los métodos teóricos y empíricos de investigación: significación para la investigación educativa. *Revista Conrado*.
- García, F. S. (2012). El empleo de la fuerza de los conflictos híbridos. El enfoque multidisciplinar en los conflictos híbridos. *Instituto Español de Estudios Estratégicos*.

- Gómez Pulido, D. L. (2020). La Artillería de Defensa antiaérea del Ejército Nacional, Condición Sine Qua Non para la Seguridad y Defensa Nacional.
- Guba, E., & Lincoln, Y. (2002). Paradigmas en competencia en la investigación cualitativa. Por los rincones. Antología de métodos cualitativos en la investigación social.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2018). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta.
- Hoffman, F. G. (2009). Hybrid threats: Reconceptualizing the evolving character of modern conflict. Washington, DC: Institute for National Strategic Studies, National Defense University.
- Íñiguez Rueda, L. (1999). Investigación y evaluación cualitativa: bases teóricas y conceptuales.
- Izcarra Palacios, S. P. (2014). Manual de investigación cualitativa.
- Laverde, M. E. G. (2007). De Clausewitz a la guerra asimétrica: una aproximación empírica. Revista de relaciones internacionales, estrategia y seguridad.
- Loyola, D. R. N. (2021). El Material Antiaéreo en el contexto del empleo contra las nuevas amenazas en Ecuador. Revista de la Academia del Guerra del Ejército Ecuatoriano.
- Ejército del Perú [ME 6-151] (1996). "Manual de Empleo táctico AAAé".
- Ejército del Perú [ME 6-161] (1996). "Empleo del GAAAé".
- Ejército del Perú [ME 1-45] (2014). "Empleo de la Brigada de Fuerzas Especiales".
- Ejército del Perú Manual Técnico [MTE 18-151] (2018) "Sistema antiaéreo portátil QW-18".
- McNeilly, M. (1999). Sun Tzu y el arte de los negocios (No. 658 M25Y). Oxford.
- Navarrete Anderson, F. G. (2019). El Control del Espacio Aéreo en el Perú Como Factor Contribuyente para la Defensa Nacional.
- Pascual, V. A., Rodríguez, A. A. H., & Palacios, R. H. (2021). Métodos empíricos de la investigación. Ciencia Huasteca Boletín Científico de la Escuela Superior de Huejutla.
- Pastor, A. (2019). Infrared guidance systems. A review of two man-portable defense applications.
- Pereyra Plasencia, H. (2005). Una aproximación política, social y cultural a la figura de Andrés A. Cáceres entre 1882 y 1883.
- Piella, G. C. (2018). Guerras híbridas. Cuando el contexto lo es todo. Ejército: de tierra español. El enfoque multidisciplinar en los conflictos híbridos. Instituto Español de Estudios Estratégicos.
- Podestá, J. P. (2019). Capacidad del nivel operacional para operar en un contexto de guerra híbrida en el marco de la doctrina actual.
- Reichborn-Kjennerud, E., & Cullen, P. (2016). What is hybrid warfare?. Norwegian Institute for International Affairs (NUPI).

- Rojas Ibáñez, G. E. (2017). El papel de las tácticas irregulares en las guerras híbridas: la intervención en Afganistán por parte de Estados Unidos (Doctoral dissertation, Universidad del Rosario).
- Rozman, J. (2020). Integrated air and missile defense in multi-domain operations. Association of the United States Army.
- Rumiche Salinas, J. M. (2021). El uso de simulación de combate para apoyar la doctrina de Artillería Antiaérea mediante la implementación de un Programa Estratégico en el Ejército del Perú (Doctoral dissertation, Escuela Militar de Chorrillos coronel Francisco Bolognesi).
- Schiaffino, P. I. (2019). Empleo del medio aéreo en la planificación de la Acción Militar Conjunta para la resolución de conflictos híbridos.
- Santana Beneyto, H. A., & Bellón Navarro, J. J. (2019). El Arte de la Guerra; Sun Tzu; Biblioteca Virtual, Omegalfa. Emprendimiento y negocios internacionales.
- Van Creveld, Martin. «The Transformation of War». The Free Press. New York: Simon & Schuster Inc.
- Williamson, S. C. (2009). From fourth Generation Warfare to hybrid war. ARMY WAR COLL CARLISLE BARRACKS PA.
- Zamorano Chávez, J. G. (2019). Roles de las Operaciones Especiales en la Guerra Híbrida: Acciones de Rusia en Crimea, 2013 al 2014.
- Zamudio Escribano, M. A. (2022). Implicancias de la guerra híbrida como fundamento para la doctrina del nivel operacional de las FFAA del Perú.



## **ANEXOS**

## ANEXO 01



## MATRIZ DE CONSISTENCIA

**Título: “EMPLEO DE MÍSILES ANTIAÉREOS PORTÁTILES EN LAS GUERRAS HÍBRIDAS: SITUACIÓN DE LA DOCTRINA DE ARTILLERÍA ANTIAÉREA EN EL EJÉRCITO DEL PERÚ, 2022”.**

Descripción de la realidad problemática	Preguntas de Investigación	Objetivos	Teorías	Categorías	Subcategorías	Metodología	Análisis de datos
<p>El Ejército del Perú, dentro de su organización para combate cuenta con unidades de artillería antiaérea, una de ellas es el Agrupamiento de Cohetes Antiaéreos “José Gálvez” N° 1, es necesario aquí entender la realidad problemática que tiene, nuestra doctrina de artillería antiaérea, para determinar el procedimiento a tener en consideración para para el empleo de las capacidades que posee este agrupamiento, para afrontar conflictos a futuro, conocidos como guerras híbridas, para esto se debe tener un conocimiento integral de la planificación para una mejor toma de decisiones, considerando que la situación actual de nuestra doctrina del nivel táctico, particularmente del Manual de Ejército, ME 6-151, “manual del empleo táctico de la artillería antiaérea” cuya última edición es del año 1996, encontrándose en la actualidad desfasado al no tener procedimientos a seguir, como parte de la función de la guerra de Protección contra amenazas aéreas siendo un riesgo para las operaciones que realiza la fuerza terrestre.</p>	<p>¿Cómo es el empleo de los misiles antiaéreos portátiles, en ambientes operacionales conocidos como guerras híbridas?</p> <p>¿Cuáles son las principales características que tienen los misiles antiaéreos portátiles, para ser empleados en ambientes operacionales conocidos como guerras híbridas?</p> <p>¿De qué manera el empleo de los misiles antiaéreos portátiles, en ambientes operacionales conocidos como guerras híbridas coadyuvan a la doctrina de la artillería antiaérea en el Ejército del Perú?</p>	<p>Describir el empleo de los misiles antiaéreos portátiles, en ambientes operacionales conocidos como guerras híbridas.</p> <p>Comprender las principales características que tiene los misiles antiaéreos portátiles, para ser empleados en ambientes operacionales conocidos como guerras híbridas.</p> <p>Explicar los procedimientos para el empleo de los misiles antiaéreos portátiles, en las guerras híbridas, mediante un proyecto de texto original inicial, considerando la doctrina de la artillería antiaérea en el Ejército del Perú.</p>	<p><b>Teoría de la defensa activa</b></p> <p>Sun Tzu a través de sus preceptos hace referencia a la teoría de la Defensa Activa (DA) de la siguiente manera: “Los expertos en defensa se esconden en las profundidades de la tierra; los expertos en maniobras de ataque se esconden en las más elevadas alturas del cielo. De esta manera pueden protegerse y lograr la victoria total” (Santana y Bellón, 2019, p.10).</p> <p><b>Teoría de la Guerra Moderna</b></p> <p>La vigencia de la doctrina de Clausewitz no ha cesado de ponerse de manifiesto en los numerosos estudios especializados, los conceptos que podemos encontrar en este libro se han vuelto esenciales para entender la guerra contemporánea y las guerras modernas.</p>	1. Misiles antiaéreos portátiles	<p>1.1 Principio de funcionamiento y régimen de disparo.</p> <p>1.2 Característica del tiro contra blancos aéreos.</p> <p>1.3 Protección antiaérea de punto.</p>	<p><b>Enfoque:</b> Cualitativo</p> <p><b>Tipo:</b> Teórico - Empírico</p> <p><b>Método:</b> Hermenéutica-interpretativa</p> <p><b>Población:</b> El personal militar de oficiales que tienen el diplomado de artillería antiaérea del Ejército del Perú.</p> <p><b>Muestra:</b> Un total de cinco (05) oficiales.</p> <p>01 Oficial Jefe de Operaciones</p> <p>02 Oficiales instructores del diplomado de artillería antiaérea.</p> <p>02 Oficiales Jefe de unidad de los grupos de cohetes antiaéreos.</p>	<p><b>Técnicas:</b> Las técnicas de recolección de datos que se van a emplear en la investigación serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevista semiestructurada.</li> <li>• Observación.</li> <li>• Análisis documental.</li> </ul> <p><b>Instrumentos:</b> Los instrumentos serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía de entrevista.</li> <li>• Guía de observación.</li> <li>• Ficha de análisis documental.</li> </ul> <p><b>Técnica de análisis dedatos:</b> Para esta investigación se van a organizar y analizar los datos de manera artesanal.</p>
				2. Guerras híbridas	<p>2.1 Enfoque integral.</p> <p>2.2 Operaciones urbanas.</p> <p>2.3 Conflicto asimétrico.</p>		

## ANEXO 02



## INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

### GUIA DE ENTREVISTA (SEMI ESTRUCTURADA)

Buenos días/tardes, expresamos nuestro agradecimiento por el tiempo y la atención prestada para poder realizar esta entrevista, cuya información y comentarios proporcionados serán muy valiosos para profundizar la presente investigación. Marque con un aspa la o las respuestas que considere importantes.

<b>Entrevistado:</b>	
<b>Grado Académico:</b>	
<b>DNI:</b>	
<b>Lugar – fecha:</b>	
<b>Experiencia alcanzada:</b>	
<b>Título de la investigación:</b> “EMPLEO DE LOS MISILES ANTIAEROS PORTATILES EN LAS GUERRAS HIBRIDAS: SITUACION DE LA DOCTRINA DE ARTILLERÍA ANTIAÉREA EN EL EJÉRCITO DEL PERÚ, 2022”	
<b>Nro</b>	<b>Preguntas</b>
<b>C</b>	<b>Misiles Antiaéreos Portátiles</b>
	<p><b>Principios de funcionamiento y régimen de disparo</b></p> <p>1. ¿De acuerdo a los principios de funcionamiento del misil antiaéreo portátil que ventajas podrían tener frente a las nuevas amenazas aéreas que se presentan en las guerras híbridas? Explique.</p> <p>2. ¿Considera Ud. que el régimen de disparo automático es la mejor capacidad de los misiles antiaéreos portátiles para el cumplimiento de su misión?</p>
	<p><b>Características del tiro contra blancos aéreos</b></p> <p>3. ¿De acuerdo a sus características para el tiro, los misiles antiaéreos portátiles del Ejército del Perú, pueden realizar la destrucción de blancos aéreos enemigos como drones de guerra y vehículos aéreos no tripulados (UAV's)?</p>
	<p><b>Protección antiaérea de punto</b></p> <p>4. Considera Ud., que los misiles antiaéreos portátiles son los medios más adecuados para brindar una protección antiaérea de punto?</p> <p>5. ¿Qué opinión le merece la situación actual de la doctrina, referente al empleo de los misiles antiaéreos portátiles, para brindar una protección antiaérea de punto a las fuerzas terrestres?</p>
<b>C</b>	<b>Guerras Híbridas</b>
	<p><b>Enfoque integral</b></p> <p>6. ¿De acuerdo al enfoque integral, considera Ud., que los misiles antiaéreos portátiles deberían de integrarse a otros sistemas de artillería antiaérea para su mejor empleo contra las nuevas amenazas aéreas en las guerras híbridas?</p> <p>7. ¿Basándose en su experiencia, cuál sería la principal brecha que dificulta la actualización de la doctrina del empleo de la artillería antiaérea del Ejército del Perú?</p>
	<p><b>Operaciones urbanas</b></p> <p>8. ¿De acuerdo a la doctrina de la artillería antiaérea, cuál sería su opinión respecto al empleo de estas capacidades, en operaciones urbanas?</p> <p>9. ¿Cree Ud., que el entorno urbano incrementa la necesidad de contar con misiles antiaéreos portátiles como parte de un sistema de armas combinadas, para la protección antiaérea de activos críticos?</p>
	<p><b>Conflicto asimétrico</b></p> <p>10. ¿La doctrina actual de la artillería antiaérea, no establece los procedimientos para su empleo en conflictos asimétricos, debería ser modificada y/o actualizada? ¿Cuáles serías sus recomendaciones respectoa ello?</p>

**Entrevistado:** Tte Crl Art CASTILLO VALDIVIEZO Carlos Wilfredo

**Grado Académico:** Maestro en Ciencias Militares

**DNI:** 43366339

**Lugar – fecha:** Piura, 19 de julio del 2023

**Experiencia alcanzada:** G-3 Operaciones del Agrupamiento de artillería José Joaquín Inclán

**Título de la investigación:** “EMPLEO DE MÍSILES ANTIAÉREOS PORTÁTILES EN LAS GUERRAS HÍBRIDAS: SITUACIÓN DE LA DOCTRINA DE ARTILLERÍA ANTIAÉREA EN EL EJÉRCITO DEL PERÚ, 2022”

## 1. Mísiles Antiaéreos Portátiles

### 1.1 Principios de funcionamiento y régimen de disparo

#### 1. ¿De acuerdo a los principios de funcionamiento del misil antiaéreo portátil que ventajas podrían tener frente a las nuevas amenazas aéreas que se presentan en las guerras híbridas? Explique.

**Respuesta:** El empleo de misiles antiaéreos de tipo MANPAD'S, por ser altamente portátiles, pienso que cada vez son más necesarios, debido a que con estas capacidades se puede contrarrestar las nuevas amenazas que pueden actuar en el espacio aéreo, estas pueden ser bien empleadas en entornos urbanos también debido a su versatilidad o facilidad en el transporte, ya tenemos una referencia con la invasión de Rusia a Ucrania que actualmente es conocida como una guerra híbrida, donde se están empleando los misiles AAe portátiles americanos Stinger

#### 2. ¿Considera Ud. que el régimen de disparo automático es la mejor capacidad de los misiles antiaéreos portátiles para el cumplimiento de su misión?

**Respuesta:** El régimen de disparo en automático de los misiles antiaéreos, tiene como principio la propulsión del misil, la cual está proporcionada por un motor de lanzamiento, el cual activa el misil eyectándose, este a la vez inmediatamente realiza la captura del objetivo debido al calor que irradian los motores de las aeronaves, una vez que este haya definido y capturado la trayectoria del objetivo, el tirador se despreocupa y ejecuta el disparo para la destrucción o interceptación del blanco aéreo.

### 1.2 Características del tiro contra blancos aéreos

#### 3. ¿De acuerdo a sus características para el tiro, los misiles antiaéreos portátiles del Ejército del Perú, pueden realizar la destrucción de blancos aéreos enemigos como drones de guerra y vehículos aéreos no tripulados (UAV's)?

**Respuesta:** Por sus características técnicas si podrían ser los más aptos para ser empleados contra vectores aéreos, pero también puedes ser empleados para destruir objetivos aéreos de mayor volumen, en la actualidad Ucrania viene empleando drones tipo Bayraktar TB2, que son de gran volumen similar a los UAV's de vigilancia y reconocimiento, estos podrían ser interceptados mediante el régimen manual donde el artillero realiza la captura y destrucción del objetivo.

### 1.3 Protección antiaérea de punto

#### 4. ¿Considera Ud., que los misiles antiaéreos portátiles son los medios más adecuados para brindar una protección antiaérea de punto?

**Respuesta:** De acuerdo a la doctrina se hace empleo de los misiles antiaéreos

portátiles, cuando se asigna una protección antiaérea de punto, esto debido a su diseño, transporte y al alcance que tienen los misiles que se pueden emplear con una maniobrabilidad en un radio de 360°, de acuerdo a la organización para el combate una sección posee cuatro (04) misiles que serán ubicados alternamente.

**5. ¿Qué opinión le merece la situación actual de la doctrina, referente al empleo de los misiles antiaéreos portátiles, para brindar una protección antiaérea de punto a las fuerzas terrestres?**

**Respuesta:** No se tiene una doctrina actualizada y adecuada respecto a manuales fundamentales que hacen referencia al empleo táctico del Grupo de Artillería Antiaérea por parte del Ejército del Perú, sabemos que la última edición es del año 1996, y en la actualidad tenemos nuevos conceptos, métodos, organización, objetivos, etc. Entonces podemos hacer referencia que se debería de tener una doctrina que haga mención a un correcto empleo en un nivel táctico de los misiles antiaéreos portátiles que cuenta el Ejército del Perú, a esto se suma el desconocimiento del personal militar de los conceptos referidos a una guerra híbrida que ya se están presentando en conflictos actuales a nivel mundial.

**2. Guerras Híbridas**

2.1 Enfoque integral

**6. ¿De acuerdo al enfoque integral, considera Ud., que los misiles antiaéreos portátiles deberían de integrarse a otros sistemas de artillería antiaérea para su mejor empleo contra las nuevas amenazas aéreas en las guerras híbridas?**

**Respuesta:** Claro es correcta esa apreciación en actualidad el pensamiento conjunto debe de incorporar las capacidades que tiene el Ejército del Perú, esto con la finalidad de acortar las brechas existentes en los IIAA particularmente si se trata de la defensa del espacio aéreo, a través de la integración con las capacidades que tiene la Fuerza Aérea, de esta forma se puede, se puede incrementar eficientemente nuestras capacidades militares a emplear para la protección de las fuerzas terrestres y el control de nuestro espacio aéreo, mediante el enfoque integral y la fuerza conjunta que también pueda involucrar a otros actores externos gubernamentales y no gubernamentales .

**7. ¿Basándose en su experiencia, cuál sería la principal brecha que dificulta la actualización de la doctrina del empleo de la artillería antiaérea del Ejército del Perú?**

**Respuesta:** Se puede decir que la principal brecha es la falta de interés del personal que realiza estos estudios, en otras palabras es necesario plantear, investigar tomando modelos de doctrina extranjera y aplicarlos a nuestra realidad, a través de un proceso metodológico, relacionando teorías y procedimientos que tengan que ver con el empleo de misiles portátiles antiaéreos, poniendo énfasis para su empleo en ambientes operacionales complejos llamados guerras híbridas, así mismo debemos tener claro cuáles son las amenazas que puedan actuar en nuestro espacio aéreo esto podrían afectar a la seguridad nacional, la paz y el crecimiento económico del país.

2.2 Operaciones urbanas

**8. ¿De acuerdo a la doctrina de la artillería antiaérea, cuál sería su opinión respecto al empleo de estas capacidades, en operaciones urbanas?**

**Respuesta:** Sabemos que los conflictos del futuro se vienen desarrollando en ambientes urbanos, por tanto, la adaptación de las capacidades que tiene la artillería antiaérea debe estar orientadas a la destrucción de amenazas aéreas que puedan interferir en las operaciones, de nuestras fuerzas, particularmente del componente terrestre; sin embargo, como parte de los roles estratégicos asignados por el estado peruano, las FFAA, deben de brindar protección a los activos críticos nacionales es por eso que su empleo también debe de abarcar estos sitios estratégicos que posee el Perú, los cuales son indispensables para el desarrollo económico y social del país.

**9. ¿Cree Ud., que el entorno urbano incrementa la necesidad de contar con misiles antiaéreos portátiles como parte de un sistema de armas combinadas, para la protección antiaérea de activos críticos?**

**Respuesta:** Efectivamente, al desarrollarse las operaciones en un ambiente urbano se presentan una serie de dominios que son estudiados en un proceso conjunto de preparación de inteligencia del ambiente operacional (PICAO), que hace referencia también a las plantillas doctrinales que el enemigo puede hacer empleo, si hablamos del dominio del espacio aéreo, los componentes deberían de actuar como un sistema de armas combinadas. Por lo tanto, es necesario para tener un eficiente empleo, se debería de contar con un sistema de alerta y vigilancia que monitoree en forma permanente si algunos vectores enemigos llegan a ingresar a nuestro espacio aéreo.

2.3 Conflictos asimétricos

**10. ¿La doctrina actual de la artillería antiaérea, no establece los procedimientos para su empleo en conflictos asimétricos, debería ser modificada y/o actualizada? ¿Cuáles serías sus recomendaciones respecto a ello?**

**Respuesta:** Actualmente, no se cuenta con una doctrina actualizada respecto al empleo de las armas antiaéreas en ambientes particulares como guerras híbridas, guerras asimétricas o guerras modernas, esto debe darse sobre la base en la incorporación de estos conceptos en el manual de referencia, motivo por el cual se hace necesario tener una guía para tener procedimientos claros sobre su empleo, la recomendación sería que se adicione al manual del empleo táctico del grupo de artillería antiaérea en el Ejército del Perú, de esta forma orientar de manera más efectiva el entrenamiento y la preparación de nuestras fuerzas.

**Entrevistado:** Tte Crl Art ALARCON GODOY José Luis

**Grado Académico:** Maestro en Ciencias Militares

**DNI:** 43308348

**Lugar – fecha:** Lima, 01 de agosto del 2023

**Experiencia alcanzada:** jefe de unidad del Batallón de Servicios N° 600

**Título de la investigación:** “EMPLEO DE MÍSILES ANTIAÉREOS PORTÁTILES EN LAS GUERRAS HÍBRIDAS: SITUACIÓN DE LA DOCTRINA DE ARTILLERÍA ANTIAÉREA EN EL EJÉRCITO DEL PERÚ, 2022”

## 1. Mísiles Antiaéreos Portátiles

### 1.1 Principios de funcionamiento y régimen de disparo

#### 1. **¿De acuerdo a los principios de funcionamiento del misil antiaéreo portátil que ventajas podrían tener frente a las nuevas amenazas aéreas que se presentan en las guerras híbridas? Explique.**

**Respuesta:** El uso de misiles antiaéreos, se ha vuelto cada vez más necesario para hacer frente a las nuevas amenazas del espacio aéreo, especialmente en los entornos urbanos, esto debido a su rápido transporte. Un ejemplo destacado de su empleo se observa en la invasión de Rusia a Ucrania, que se ha caracterizado como una guerra híbrida, los misiles antiaéreos han demostrado ser una herramienta eficaz para contrarrestar a los vectores aéreos enemigos y brindar una protección a las fuerzas terrestres.

#### 2. **¿Considera Ud. que el régimen de disparo automático es la mejor capacidad de los misiles antiaéreos portátiles para el cumplimiento de su misión?**

**Respuesta:** En el caso del régimen de disparo en automático, los misiles antiaéreos, emplean un principio en el cual el misil es propulsado por un motor de lanzamiento que se activa una vez que el misil ha capturado la trayectoria del objetivo. Esto permite al tirador despreocuparse de la tarea de capturar y seguir el blanco aéreo. En lugar de depender de la habilidad del tirador para mantener el objetivo en la mira, el sistema automatizado del misil se encarga de rastrear y alcanzar el objetivo de manera eficiente y precisa. Esta capacidad de disparo en automático proporciona una mayor eficacia y facilita el uso de los misiles antiaéreos en diversas situaciones de combate

### 1.2 Características del tiro contra blancos aéreos

#### 3. **¿De acuerdo a sus características para el tiro, los misiles antiaéreos portátiles del Ejército del Perú, pueden realizar la destrucción de blancos aéreos enemigos como drones de guerra y vehículos aéreos no tripulados (UAV's)?**

**Respuesta:** El diseño de los misiles antiaéreos los hace potencialmente adecuados para destruir objetivos aéreos, que van a baja altura, sin embargo, debido a sus características y alcance, son necesariamente los más aptos para esta tarea. En la actualidad, vemos que hay drones de mayor tamaño y representan una nueva amenaza, podrían ser destruidos con los misiles antiaéreos mediante un régimen de disparo manual. Esto también sugiere que se necesita adaptar estrategias de defensa para contrarrestar las amenazas emergentes, como los drones, y asegurar la eficacia en la destrucción de estos objetivos.

### 1.3 Protección antiaérea de punto

#### 4. **¿Considera Ud., que los misiles antiaéreos portátiles son los medios más adecuados para brindar una protección antiaérea de punto?**

**Respuesta:** Debido a su alcance, son altamente efectivos para ser empleados como parte de sistemas de protección antiaérea en puntos estratégicos. Su capacidad de maniobrabilidad y transporte les permite ser desplegados en un radio completo de 360 grados, que los convierte en una opción favorable para garantizar la defensa contra amenazas aéreas desde cualquier dirección. Su versatilidad y capacidad de cobertura integral los posicionan como una opción confiable en la protección antiaérea de punto.

#### 5. **¿Qué opinión le merece la situación actual de la doctrina, referente al empleo de los misiles antiaéreos portátiles, para brindar una protección antiaérea de punto a las fuerzas terrestres?**

**Respuesta:** En mi opinión tener una doctrina referente al empleo de misiles antiaéreos portátiles nos brinda los procedimientos un papel esencial en la protección antiaérea de punto para las fuerzas terrestres, ofreciendo flexibilidad y movilidad, protección de activos críticos y un elemento disuasorio contra amenazas aéreas enemigas. Sin embargo, debe utilizarse de manera estratégica y complementarse con otros sistemas para una defensa antiaérea con un enfoque integral.

## 2. Guerras Híbridas

### 2.1 Enfoque integral

#### 6. **¿De acuerdo al enfoque integral, considera Ud., que los misiles antiaéreos portátiles deberían de integrarse a otros sistemas de artillería antiaérea para su mejor empleo contra las nuevas amenazas aéreas en las guerras híbridas?**

**Respuesta:** La falta de una actualización en la doctrina del empleo táctico del Grupo de Artillería Antiaérea, se refleja en desconocimiento de los conceptos tipo de operaciones y objetivos que tiene una guerra híbrida, especialmente a nivel táctico. Por lo tanto, resulta importante que los misiles antiaéreos se integran a otros sistemas de defensa del espacio aéreo a fin de contrarrestar estas amenazas emergentes, adicionalmente se debe incorporar estos procedimientos para mejorar las deficiencias en el conocimiento de la defensa antiaérea.

#### 7. **¿Basándose en su experiencia cuál sería la principal brecha que dificulta la actualización de la doctrina del empleo de la artillería antiaérea del Ejército del Perú?**

**Respuesta:** Se puede decir que la principal brecha es la falta de interés del personal que realiza estos estudios en otras palabras es necesario plantear, a través de un proceso investigativo, teorías relacionadas al empleo de misiles antiaérea particularmente en otros ambientes o guerras modernas, así mismo debemos tener claro a las amenazas que se puedan presentar en el futuro y de qué manera estos puedan afectar las operaciones sabiendo que estas pueden atentar contra la seguridad nacional, la paz y el crecimiento económico del país.

## 2.2 Operaciones urbanas

### 8. **¿De acuerdo a la doctrina de la artillería antiaérea, cuál sería su opinión respecto al empleo de estas capacidades, en operaciones urbanas?**

**Respuesta:** Sabemos que los conflictos del futuro se vienen desarrollando en ambientes urbanos, por lo tanto la adaptación de las capacidades que tiene la artillería antiaérea debe estar orientadas a la destrucción de amenazas aéreas que puedan interferir en las operaciones de la fuerza terrestre pero también a la protección de los activos críticos que posee una nación.

### 9. **¿Cree Ud., que el entorno urbano incrementa la necesidad de contar con misiles antiaéreos portátiles como parte de un sistema de armas combinadas, para la protección antiaérea de activos críticos?**

**Respuesta:** Efectivamente tener un escenario urbano hace que la planificación se realice con un nivel más detallado y preciso en cuanto al targeting, se podría decir que este planeamiento es también más táctico, porque se trata de identificar las amenazas que puedan atacar en algunas infraestructuras que tengan que ver con los servicios públicos esenciales o también con los activos críticos que posee la nación, es el motivo por el cual en este tipo de ambientes urbanos debemos de emplear capacidades altamente versátiles y móviles, hablamos del empleo de armas de precisión efectiva a fin de causar el menor daño colateral posible, en base a esto las armas antiaéreas portátiles son los más adecuados por su eficacia en la integración de armas combinadas.

## 2.3 Conflictos asimétricos

### 10. **¿La doctrina actual de la artillería antiaérea, no establece los procedimientos para su empleo en conflictos asimétricos, debería ser modificada y/o actualizada? ¿Cuáles serían sus recomendaciones respecto a ello?**

**Respuesta:** Actualmente no se cuenta con una doctrina actualizada respecto al empleo de las armas antiaéreas en ambientes particulares como guerras híbridas, guerras asimétricas o guerras modernas, esto debido a que nuestros manuales nacionales no han sido revisados para ser modificados es por eso que se hace necesario tener una guía para tener procedimientos claros para su empleo, la recomendación sería que se adicione y/o actualice el manual del empleo táctico del grupo de artillería antiaérea en el Ejército del Perú, asignando el tipo de protección antiaérea efectiva a cada arma o capacidad que poseemos así como la planificación que se debe realizar en este tipo de ambientes operacionales del futuro de esta forma orientar de manera efectiva el entrenamiento y la preparación de nuestras fuerzas.

### FICHA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL

Se han seleccionado los documentos de mayor relevancia para la elaboración del estudio en base a la data encontrada en los repositorios académicos, Google Académico, fuentes primarias, leyes, directivas, tesis de investigación, manuales y reglamentos militares nacionales y extranjeros, los documentos que dieron sustento al estudio conceptual, son los que se describen a continuación:

Categoría	Tipo de documento	País	Referencias	Temas
Empleo de misiles	Manual Fundamental	EEUU	FM 44-18-1. Stinger Team Operations (1984)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Empleo del equipo antiaéreo Singer en la defensa aérea.</li> <li>- Doctrina para operaciones conjuntas.</li> <li>- Contrarrestar amenazas aéreas y de misiles</li> <li>- Sistema de misiles guiados</li> <li>- Mecanismo de lanzamiento</li> <li>- Tubo de lanzamiento</li> <li>- Motor principal</li> <li>- Captura del blanco</li> <li>- Desbloqueo del buscador</li> <li>- Sistema antiaéreo portátil QW-18</li> <li>- Empleo del sistema antiaéreo en la protección de punto</li> <li>- Concepción y conducción de las operaciones militares en todos sus niveles</li> <li>- Estrategia asimétrica</li> <li>- Riesgos asimétricos.</li> <li>- Métodos no convencionales</li> </ul>
	Manual del Ejército	Perú	Manual del Ejército [ME 6-151] (1996).	
	Manual del Ejército	Perú	Manual del Ejército [ME 1-45] (2014).	
	Manual Técnico del Ejército	Perú	[MTE 18-151] (2018)	
Guerras híbridas	Manual Fundamental	EEUU	FM 3-06 Operaciones urbanas (2006)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejército en un entorno urbano</li> <li>- Doctrina del empleo de fuerzas en ambiente urbano</li> <li>- Mando único</li> <li>- Dominio de la información.</li> <li>- Objetivo.</li> <li>- Apoyo y organización de la población civil.</li> <li>- Importancia de la Inteligencia.</li> <li>- Acción global e integrada.</li> <li>- Marco jurídico legal.</li> <li>- Acciones sobre la población civil.</li> <li>- Doctrina general de operaciones especiales.</li> <li>- Apoyo a la fuerza de operaciones especiales</li> <li>- Empleo de medios.</li> <li>- Legitimidad.</li> <li>- Enemigo asimétrico</li> <li>- Definición de termino conflictos asimétricos</li> <li>- Impacto de la guerra asimétrica</li> <li>- Esfuerzos integrados en un fin común.</li> </ul>
	Publicación Conjunta	EEUU	JP 3-05. Operaciones Especiales. (2011)	
	Artículo teórico en revista indexada	Chile	Alfonso Bellet, M. (2020)	
	Artículo teórico en revista indexada	España	Quiñones de la Iglesia Francisco (2020)	
	Artículo teórico en revista indexada	España	Quiñones de la Iglesia Francisco (2020)	

**GUÍA DE OBSERVACIÓN PARA EL EMPLEO DE MISILES ANTIAÉREOS PORTÁTILES  
EN LAS GUERRAS HÍBRIDAS**

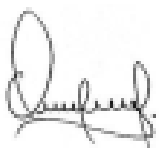

Nombre del Investigador		Bach. Manuel Rodríguez Ramírez		
Título de la investigación		"EMPLEO DE LOS MISILES ANTIAEREO PORTATILES EN LAS GUERRAS HIBRIDAS: SITUACION ACTUAL DE LA DOCTRINA EN EL EJERCITO DEL PERU, 2022"		
Aspectos a observar		Apreciación del observador		
		Si	No	Observación
01	Cuentan los misiles antiaéreos portátiles, del Ejército del Perú con capacidades para la destrucción de objetivos			
02	Los misiles antiaéreos portátiles, pueden ser empleados para la protección antiaérea de punto			
03	Los misiles antiaéreos portátiles tendrían ventajas frente a las nuevas amenazas en los ambientes operacionales conocidos como guerras híbridas			
04	Por su tipo, existen misiles antiaéreos portátiles más adecuados para una eficaz protección antiaérea.			
05	Al contar con misiles antiaéreos portátiles en nuestras unidades de artillería antiaérea, le daría más capacidad de protección a nuestras fuerzas terrestres.			
06	Tendría una aplicación útil el empleo de misiles antiaéreos portátiles en ambientes operacionales conocidos como guerras híbridas.			
07	Mejoraría la funcionalidad del agrupamiento de Cohetes antiaéreos "José Gálvez" N°1, si dentro de su efectivo contaran con personal militar especialista en el empleo del material.			
08	Se debería capacitar y entrenar al personal militar en el empleo misiles antiaéreos portátiles, con la actualización de la doctrina del empleo táctico de la artillería antiaérea.			
09	Se debería de adquirir nuevos sistemas de artillería antiaérea para la protección de las fuerzas terrestres.			

## ANEXO 03

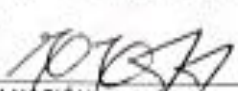



## VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

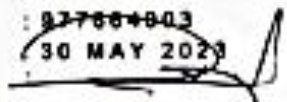
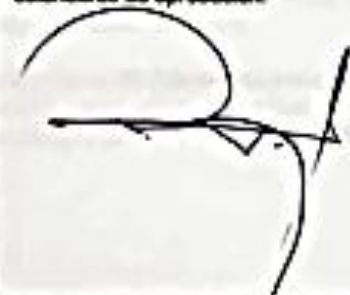
## VALIDACIÓN DE GUÍA DE ENTREVISTA POR EXPERTO

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: "EMPLEO DE MISILES ANTIAEREO PORTÁTILES EN LAS GUERRAS HÍBRIDAS: SITUACIÓN DE LA DOCTRINA DE ARTILLERÍA ANTIAÉREA EN EL EJÉRCITO DEL PERÚ, 2022"			
<b>I. DATOS DEL EXPERTO:</b>			
a.	Apellidos y nombres	:	Osada Bazán Willians Hirohito
b.	Grado académico-profesión	:	Mag. en Ciencias Militares
c.	D.N.I.	:	40419700
d.	Nº de teléfono	:	995605144
e.	Lugar y fecha	:	Chomillos, 18 May 2023
f.	Firma	:	
<b>II. DATOS DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN (entrevista)</b>			
a.	Autor(es) del instrumento	:	Bach. Manuel RODRIGUEZ RAMIREZ
b.	Institución a la que pertenece	:	Ejército del Perú
c.	Método de investigación	:	Hermenéutico - Interpretativo
d.	Tipo de entrevista	:	Semi estructurada
<b>III. ASPECTOS DE EVALUACIÓN</b>			
Nº	Criterios	Indicadores	Valoración
			De: 0 a 1
01	Diseño	Convocatoria: Lugar - tiempo. Contenidos: Propuesta de temas- preguntas - respuestas.	0,85
02	Organización	Selección: Informantes - representación de temas - tipo de respuesta - número de entrevistas.	0,90
03	Estructuración	Guía de entrevista : Dirección a seguir - Objetivos - Nº de preguntas según tipo de entrevista ,Contexto de los datos: Conocer experiencias del entrevistado ,Tema propios : Aspectos que interesen	0,85
04	Secuencial	Con relación a variables - dimensiones e indicadores o categorías y subcategorías. Sigue un orden lógico y pre-requisitorial.	0,90
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.	0,95
06	Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos desconocidos y/o modificados de las variables de Investigación.	0,90
07	Actualidad	Existe coherencia entre resultados alcanzados con la realidad por conocer en el marco de doctrina, leyes, teorías vigentes.	0,90
08	Contrastación de otros resultados	Han sido formuladas las preguntas, conociéndose los resultados alcanzados por otro Instrumento para comparar la hipótesis de Investigación.	0,90
09	Orientación a solución de problemas	Se concatenan las preguntas para alcanzar criterios, juicios, conceptos que ayuden a solucionar el problema de Investigación planteado.	0,85
10	Análisis e Interpretación	Se ha adecuado algún instrumento o herramienta para verter los resultados de la entrevista y analizarlos Interpretarlos.	0,90
<b>IV. RESULTADO DE VALORACIÓN: 89%</b>		<b>V. OPINIÓN DE APLICACIÓN</b>	
<b>Aspectos para la valoración</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Validada por TRES expertos, con grado académico de maestro/doctor.</li> <li>- Debe aplicarse la prueba de la "V" de Aiken</li> </ul> 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		<b>EL INSTRUMENTO ES APLICABLE</b>  	

## Validación de guía de entrevista por experto

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: Empleo de los misiles antiaéreos portátiles, del agrupamiento de artillería antiaérea "José Gálvez en las guerras híbridas".			
<b>I. DATOS DEL EXPERTO:</b>			
a.	Apellidos y nombres	Talarco Prado Casualis	
b.	Grado académico-profesión:	Dra en educación	
c.	D.N.I.	09771027	
d.	N° de teléfono	996132050	
e.	Lugar y fecha	Chonillos 20 feb - 23	
f.	Firma		
<b>II. DATOS DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN (entrevista)</b>			
a.	Autor(es) del instrumento	Manuel Ángel Rodríguez Ramírez	
b.	Institución a la que pertenece:	ESGE-EPG	
c.	Método de investigación	Hermenéutico-interpretativa	
d.	Tipo de entrevista	semiestructurada	
<b>III. ASPECTOS DE EVALUACIÓN</b>			
N°	Criterios	Indicadores	Valoración De: 0 a 1
01	Diseño	Convocatoria: Lugar - tiempo. Contenidos: Propuesta de temas - preguntas - respuestas.	9
02	Organización	Selección: Informantes - representación de temas - tipo de respuesta - número de entrevistas.	9
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	9
04	Secuencial	Con relación a variables - dimensiones e indicadores. Siguió un orden lógico y pre-requisitoria.	9.5
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.	9
06	Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos desconocidos y/o modificados de las variables de investigación.	9
07	Actualidad	Existe coherencia entre resultados alcanzados con la realidad por conocer en el marco de doctrina, leyes, teorías vigentes.	9.5
08	Contrastación de otros resultados	Han sido formuladas las preguntas, conociéndose los resultados alcanzados por otro instrumento para comparar la hipótesis de investigación.	9
09	Orientación a solución de problemas	Se concatenan las preguntas para alcanzar criterios, juicios, conceptos que ayuden a solucionar el problema de investigación planteado.	9
10	Análisis e interpretación	Se ha adecuado algún instrumento o herramienta para verter los resultados de la entrevista y analizarlos interpretarlos.	9
<b>IV. RESULTADO DE VALORACIÓN:</b>		<b>V. OPINIÓN DE APLICACIÓN</b>	
91%		El diseño de las preguntas se ha hecho para ampliar los conocimientos con respecto al problema planteado, con la finalidad que nos lleve a encontrar una solución lógica referente al Empleo de los misiles antiaéreos portátiles, del agrupamiento de artillería antiaérea "José Gálvez en las guerras híbridas.	
<b>Aspectos para la valoración</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valida por 03 expertos</li> <li>- Debe aplicarse la prueba de la "V" de Aiken</li> <li>- Resultado mínimo aprobatorio: 0.85 u 85%</li> <li>- La validación solo se hará hasta dos decimales que terminen en cero o en cinco. Ejemplo: 0.60; 0.75</li> <li>- La validación solo se hará hasta dos decimales que terminen en cero o en cinco. Ejemplo: 0.60; 0.75</li> </ul>		<b>Instrumento aplicable</b> 	

## VALIDACIÓN DE GUÍA DE ENTREVISTA POR EXPERTO

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN "EMPLEO DE MISILES ANTIÁEROS PORTÁTILES EN LAS GUERRAS HÍBRIDAS. SITUACIÓN DE LA DOCTRINA DE ARTILLERÍA ANTIÁEREA EN EL EJÉRCITO DEL PERÚ, 2022".			
<b>I. DATOS DEL EXPERTO:</b>			
a.	Apellidos y nombres	: DIAZ JANAMPA DAVID ESTEBAN	
b.	Grado académico-profesión	: DR - MILITAR	
c.	D.N.I.	: 10345628	
d.	N° de teléfono	: 977664843	
e.	Lugar y fecha	: 30 MAY 2023	
f.	Firma		
<b>II. DATOS DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN (Entrevista)</b>			
a.	Autor(es) del instrumento	: Manuel Ángel Rodríguez Ramírez	
b.	Institución a la que pertenece	: Ejército del Perú	
c.	Método de investigación	: Hermenéutico-interpretativa	
d.	Tipo de entrevista	: Semiestructurada	
<b>III. ASPECTOS DE EVALUACIÓN</b>			
N°	Criterios	Indicadores	Valoración De: 0 a 1
01	Diseño	Convocatoria: Lugar - tiempo. Contenidos: Propuesta de temas- preguntas - respuestas.	8.5
02	Organización	Selección: informantes - representación de temas - tipo de respuestas - número de entrevistas.	8.5
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	8
04	Secuencial	Con relación a variables - dimensiones e indicadores. Sigue un orden lógico y pre-requisitoria.	9.5
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.	9.5
06	Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos desconocidos y/o modificados de las variables de investigación.	9
07	Actualidad	Existe coherencia entre resultados alcanzados con la realidad por conocer en el marco de doctrina, leyes, teorías vigentes.	8
08	Contrastación de otros resultados	Han sido formuladas las preguntas, conociéndose los resultados alcanzados por otro instrumento para comparar la hipótesis de investigación.	8
09	Orientación a solución de problemas	Se concatan las preguntas para alcanzar criterios, juicios, conceptos que ayuden a solucionar el problema de investigación planteado.	8
10	Análisis e interpretación	Se ha adecuado algún instrumento o herramienta para verter los resultados de la entrevista y analizarlos interpretarlos.	8
<b>IV. RESULTADO DE VALORACIÓN:</b>		<b>V. OPCIÓN DE APLICACIÓN</b>	
8.5		Se recomienda considerar la especialidad del personal dentro del empleo de los misiles, como factor de capacidad por investigar.	
<b>Aspectos para la valoración</b>		Instrumento cumple mínimamente con los estándares de aprobación.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valida por 03 expertos con grado académico de Maestro/Doctor.</li> <li>- Debe aplicarse la prueba de la "V" de Aiken</li> <li>- Resultado mínimo aprobatorio: 0.85 u 85%.</li> <li>- La validación solo se hará hasta dos decimales que terminen en cero o en cinco. Ejemplo: 0.60; 0.75</li> <li>- La validación solo se hará hasta dos decimales que terminen en cero o en cinco. Ejemplo: 0.60; 0.75</li> </ul>			

## ANEXO 04



## AUTORIZACIÓN PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS



"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"

Chorillos, 04 de abril del 2023

Oficio N° 092 - 2023/ESGE-EPG/U-26.e.a

- Señor : Coronel de Artillería  
Cesar David ROSALES TELLO  
Comandante del Agrupamiento de Cohetes Antiaéreos "José Gálvez" N° 1.
- Asunto : Solicita brindar facilidades al personal que se indica.
- Ref. : a. Reglamento para la obtención del 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 al My EP RODRIGUEZ RAMIREZ Manuel Ángel, estudiante de la XI Maestría en Ciencias Militares de esta casa de estudios y que realiza la investigación titulada: "EMPLEO DE LOS MISILES PORTÁTILES ANTIAÉREOS DEL AGRUPAMIENTO DE COHETES ANTIAÉREOS "JOSE GALVEZ" N° 1 EN LAS GUERRAS HÍBRIDAS".

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

Días guarde a Ud.



D-21441-0731-0+  
EMILIO JEBUS CAM ALBUJAR  
Coronel de Artillería  
Sub Director de la Escuela Superior de Guerra  
Escuela de Post - Grado

**Distribución:**

Solicitante.....01

Archivo.....01/02





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

Punta de coles, 15 de agosto del 2023

**Oficio N° 327/II DE/ACAA# CRL "JG"JA-3/G-3/05.00**

**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°092 - 2023/ESGE-EPGAU-26.e.a**

Tengo el honor de dirigirme a Ud., para manifestarle que, en relación al documento de la referencia, este comando autoriza al **MY ART RODRIGUEZ RAMIREZ Manuel Ángel**, estudiante de la XI Maestría en Ciencias Militares, para que pueda realizar la recopilación de datos e información relacionada a la investigación titulada: **"EMPLEO DE MÍSILES ANTIAÉREOS PORTÁTILES EN LAS GUERRAS HÍBRIDAS: SITUACIÓN DE LA DOCTRINA DE ARTILLERÍA ANTIAÉREA EN EL EJÉRCITO DEL PERÚ, 2022"**.

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

Dios guarde a Ud.



*Cesar*

O - 860050PM - O-  
**CESAR DAVID ROBALIS TELLO**  
COL AIR  
Comde. Gral del ACMA "01 José Gálvez" N° 1

**DISTRIBUCION**

**COEDE (ESGE).....01**

**ARCHIVO..... 01/02**

## ANEXO 05



## COMPROMISO ETICO

### **Declaración de Compromiso Ético**

El presente trabajo de investigación que tiene como título: “Empelo de misiles antiaéreos portátiles en las guerras híbridas. Situación de la doctrina de la artillería antiaérea del Ejército del Perú”

En tal motivo se ha realizado un estricto apego a la metodología de la investigación y a las normas éticas para la investigación, 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:

Yo Bach. Manuel Ángel RODRIGUEZ RAMIREZ, estudiante de la Maestría en Ciencias Militares de la Escuela Superior de Guerra del Ejército-Escuela de Postgrado (ESGE-EPG), declaro bajo juramento que he desarrollado esta investigación siguiendo las instrucciones brindadas por el Departamento de Gestión de la Investigación, desde la elaboración del marco referencial y recolección de la información, hasta el análisis de datos y elaboración del informe final.

En tal sentido la información contenida en el presente documento es producto de mi trabajo personal, apegándome 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



Manuel Ángel Rodríguez Ramírez  
D.N.I. N° 40764784

## ANEXO 06



## HOJAS DE DATOS PERSONALES

**HOJA DE DATOS PERSONALES****GRADO:** MY ART**NOMBRES:** MANUEL ANGEL**APELLIDOS:** RODRIGUEZ RAMIREZ**EMAIL:** mrodriguezr@esge.edu.pe**DIRECCION:** CALLE ELENA FRAY PASTOR 62 VMO - CHORRILLOS**CELULAR:** 930586012**FIRMA:**

## ANEXO 07



## APORTE DE LA INVESTIGACION

### **7.1 Título del aporte de investigación.**

Proyecto de texto original inicial para el empleo de misiles antiaéreos portátiles.

### **7.2 Objetivo del aporte de investigación.**

Determinar la relación que existe entre el empleo de los misiles antiaéreos portátiles, en ambientes operacionales complejos como son las guerras híbridas y su respuesta frente a las amenazas aéreas las cuales se encuentran en constante evolución, con la finalidad de formular procedimientos que coadyuven para la actualización de la doctrina de la artillería antiaérea en el nivel táctico.

### **7.3 Justificación del aporte de investigación.**

Es de conocimiento que los Oficiales de Instrucción, en las unidades del Ejército del Perú, confeccionan las progresiones para los diferentes ciclos de instrucción del personal de Oficiales, técnicos, sub oficiales y personal de tropa, en base a los resultados obtenidos en el presente estudio, los cuales conducen a recomendar que se actualice la doctrina del empleo de la artillería antiaérea, a fin de contribuir a formular documentos de instrucción que sirvan para el conocimiento, entrenamiento y perfeccionamiento del personal militar de las Unidades de artillería antiaérea, teniendo en consideración que en la actualidad, no se imparten programas como el diplomado en artillería antiaérea, al personal de oficiales del arma de artillería, sumado a esta limitación, se tiene conocimiento que las escuela de formación técnico - profesional no gradúa al personal auxiliar especialista en operar equipos antiaéreos, en este contexto el aporte que se presenta adquiere la relevancia e importancia debida, porque su aplicabilidad, permite obtener conocimientos estandarizados sobre las capacidades de los misiles antiaéreos portátiles tipo (MANPAD's) , así como los procedimientos para su empleo en ambientes urbanos propios de las guerras híbridas, considerando el tipo de protección antiaérea, que se va proporcionar en las operaciones militares que realiza la fuerza terrestre (ofensivas y defensivas), cabe señalar que para la realización de la propuesta de aporte de proyecto de texto original inicial , se ha teniendo en consideración manuales referente al empleo de la artillería antiaérea del Ejército del Perú, en comparativa y ayuda de los siguientes manuales extranjeros:

- Manual de campaña FM3-01.7 Operaciones de la Brigada de defensa aérea, Ejército de los EEUU. Ed 2010.
- Publicación conjunta JP 3-01 Contrarrestar las amenazas aéreas y de misiles, Ejército de los EEUU. Ed 2018.

## ANEXO 08



## CD CONTENIDO DE LA TESIS

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



**TESIS**

**EMPLEO DE MÍSILES ANTIAÉREOS PORTÁTILES EN LAS  
GUERRAS HÍBRIDAS: SITUACIÓN DE LA DOCTRINA DE  
ARTILLERÍA ANTIAÉREA EN EL EJÉRCITO DEL  
PERÚ, 2022**

**AUTOR**

**Bach. Manuel Ángel RODRÍGUEZ RAMÍREZ**

**2023**

## ANEXO 09




## REPORTE DE SIMILITUD DE TURNITIN

RODRÍGUEZ RAMÍREZ TESISBACH. RODRÍGUEZ RAMÍREZ 20DIC 2023.docx

Cambiar a la nueva versión Detalles de la entrega Ayuda turnitin

ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA DEL EJÉRCITO  
ESCUELA DE POSTGRADO



TESIS

"EMPLEO DE MISILES ANTIAÉREOS PORTÁTILES EN LAS GUERRAS HÍBRIDAS: SITUACIÓN DE LA DOCTRINA DE ARTILLERÍA ANTIAÉREA EN EL EJÉRCITO DEL PERÚ, 2022"

AUTOR:  
Bach. Manuel Ángel RODRÍGUEZ RAMÍREZ  
0000-0002-0065-0682

Para optar al Grado Académico de  
MAGÍSTER EN CIENCIAS MILITARES  
Con mención en Planeamiento Estratégico y Toma de Decisiones

ASESOR:  
Mg. Willans Hirohito OSADA BAZÁN  
0000-0001-6506-832

2023

Compartir

Página 1 de 111

Fuentes principales Todas las fuentes

13% similitud general

0 Marcas de alerta

13% similitud general

1	repositorio.esge.edu.pe	7%
2	renati.sunedu.gob.pe	<1%
3	docplayer.es	<1%
4	repositorio.esuelamilitar.edu.pe	<1%
5	www.cefadigital.edu.ar	<1%
6	www.goconqr.com	<1%
7	repositorio.unheval.edu.pe	<1%
8	repositorio.uosario.edu.co	<1%
9	hdl.handle.net	<1%

19:46  
20/12/2023